目　次

第1講	およその数	切り捨て･切り上げ･四捨五入	6
第2講	平行線と角度	角度の基本／平行と垂直	20
第3講	図形の性質	三角形と四角形の分類	30
第4講	計算の工夫(くふう)	(　)を使った計算,逆算(ぎゃくさん)／工夫いろいろ	42
第5講	植木算	木の本数と間の数／植木算の利用	52
第6講	規則性	いろいろな数列／等差数列の和	62
第7講	和差算	2つの和と差/3つ以上の和と差	72
第8講	やりとり算	さかのぼって考える／線分図の利用	82
第9講	消去算	差で考える／置きかえる	92
第10講	つるかめ算	2つのうちの1つによせて考える	104
第11講	過不足算	単位量あたりの差を考える	114
第12講	方陣算	中実方陣･中空方陣／列を増やす	126
第13講	円とおうぎ形	中心角で分ける／まわりの長さ	138
第14講	立体図形	平面でとらえる／でこぼこ立体の表面積	148
第15講	4年生まとめ	総合テスト形式	162

小４算数応用を受講するみなさんへ

みなさん、こんにちは！
小４算数応用講座を担当する繁田和貴と申します。

みなさん、算数を楽しく学んでいますか？
私は小学生のころから算数が大好きで、授業の時間がとても楽しみでした。
算数にはパズルを解くような楽しさがあります。
前に習った知識をうまく使うと新しい問題が解けたり、一見ちがうように見える問題が実は同じ考え方で解けてしまったり、むずかしそうな問題も視点を変えるとびっくりするくらいカンタンになったり…
問題が解けた時の快感は、他のどの教科よりも大きいのではないかと思っています。

だから、算数の問題に取り組むのはワクワクするし、超楽しい！そう心から思うのです。
それを一人でも多くの生徒に伝えたくて、私は算数の先生をしています。

ただし！
今の段階で「算数があまり好きじゃない」とか「算数が苦手！」とか思っている人にとっては、私からいきなり「算数ってさ、問題が解けたら超気持ちいいんだよ。楽しく学ぼうよ！」とか言われても暑苦しいだけだと思います（笑）

楽しく学ぶためには、何かのきっかけが必要です。

ではそのきっかけとはなんでしょう？

少し私の自己紹介をさせてください。
私は東京で個別指導塾ＴＥＳＴＥＡという塾を開いています。
もともとは１クラス２０人くらいの中学受験用の集団指導塾で算数を教えていたのですが、その塾では授業をしているとき、あるもどかしさを感じていました。

「解説をきちんと理解できていない生徒がいるのに、それに目をつぶって授業を進めなくてはならない」というもどかしさです。
私としてはなるべくていねいな解説を心がけたつもりですが、クラスの真ん中くらいのレベルの生徒に合わせたペースで解説をするため、どうして

もついていけない子は出てきてしまいます。こちらは生徒の反応を見れば、その子が「わかっていないこと」はわかります。だから授業後にこっそりよび出して、よく個別で解説をしていました。するとどうでしょう。授業中はくもっていた顔が、ポイントを理解するにつれてぱあーっと明るくなっていくのです。「もしかしたらこれが、楽しく学ぶためのきっかけなのかもしれない」そう思ったものです。

わかれば誰だって楽しいんです。
そしてわかれば解けるようになり、そうなるともっと楽しいんです。

楽しく学べればいいことだらけです。

①楽しいから前向きな気持ちで取り組める→②しっかり「わかる」まで粘り強く考えられる→③問題が「解ける」から楽しくなる→①楽しいから前向きな…（くり返し）

という良いサイクルに入ることができます。

そしてこのサイクルに入るためのきっかけは、やはり②の「わかる」ことだと思うのです。

しかし世の中では見過ごせないほどの数の生徒が、「なんとなく」わかった状態、わかった「つもり」の状態で勉強をすませてしまっているのも事実です。そしてそういう子は成績がなかなか伸びません。特に算数ではそれがハッキリ差となって現れます。「解き方の筋道」や「なんでそうなるか？」をしっかり理解することが何よりも大切な教科だからです。

この問題を解決するために、私はＴＥＳＴＥＡを作りました。
ＴＥＳＴＥＡは１対１指導の個別指導塾なので、わからないまま先に進むことはありません。何度もくり返し説明することで、生徒が納得できる「理解レベル」に達するまでしっかりサポートします。するとそれはやがて生徒自身の中で習慣化され、「きちんと」わかるまであきらめない姿勢が身につきます。そうなれば「わかる」ことの習慣づくりをきっかけとして、人生における大事な何かを手に入れたことになりますよね。これって中学受験の合格にとどまらない一生モノの財産だと思いませんか⁉

…つい熱くなりましたが、そんな気持ちで私は自分の塾ＴＥＳＴＥＡをやっています。

ただ、ＴＥＳＴＥＡはＴＥＳＴＥＡで、私はもどかしさを感じていたのです。
「１対１の個別指導だから、教えられる人数に限りがある…」
分身の術でも使わない限り、教えることのできる生徒の数には限界があるのです。

でもこのスタディサプリなら、全国の生徒に授業を届けることができます。出演のお話をいただいたときはものすごくワクワクしました。「全国の生徒たちを一人でも多く算数好きにしてやるぞ！」って感じの興奮状態です（笑）

ただし、ちゃんと生徒たちを「わかった」状態にできるのか？ということは授業をやるにあたっての大事なポイントです。映像授業のため、私から一方的にしゃべる形になり、集団指導塾で私が感じていたような問題が起こらないとも限りません。しかし、そこは映像授業であるがゆえ、ある程度解消できると思います。

スタディサプリの良さは、何度もくり返し見られることです。一度見てわからなければ、ぜひその場で巻き戻してもう一度見直してください。全体的に速めのテンポで解説していますが、くり返し見ればしっかりと理解してもらえるようなていねいな解説を心がけたつもりです。心から「わかった」と思えるまで先に進まないという意識で解説を聞いてもらえればと思います。

内容としては、中学受験の算数で押さえておきたい重要問題を中心に収録しました。
またレベル感ですが、入試問題の大問１や大問２で出てくるような「基本的な小問」をしっかり取れるようにする、という基準で問題を選んであります。

先ほども書きましたが、算数を学ぶにあたっては「解き方の筋道」をしっかり理解することが大切です。特に基本的な重要問題の解き方・考え方を押さえることは、難問にチャレンジするにあたって欠かせません。

映像は、基本的に１問につき１チャプター（５～１０分程度）で構成され

います。解説の中で算数が楽しくなるきっかけの「種」を一つずつみなさんに授けていくことが、この講座での私の役割（やくわり）だと思っています。
スタディサプリでの学習をきっかけに、みなさんが算数好きになってくれることを祈（いの）って。

楽しい算数の世界へ飛びこんでいきましょう！

繁田　和貴

第1講　およその数　切り捨て・切り上げ・四捨五入

例題

かずひろ君が今持っているお金は，3485円です。かずひろ君は友だちのだいすけ君に，「今，お金いくら持ってる?」と聞かれ，だいたいの金がくで答えることにしました。考え方によって，いくつかの答え方があります。

① 切り捨て

はんぱな数を数えるのがめんどうな場合に使います。

百の位で切り捨てて，千の位までにした場合　⇒「3000円」

十の位で切り捨てて，百の位までにした場合　⇒「3400円」

一の位で切り捨てて，十の位までにした場合　⇒「3480円」

② 切り上げ

実際よりもちょっとお金持ちに見せたい場合に使います。

百の位で切り上げて，千の位までにした場合　⇒「4000円」

十の位で切り上げて，百の位までにした場合　⇒「3500円」

一の位で切り上げて，十の位までにした場合　⇒「3490円」

③ 四捨五入

切り捨てか切り上げのどちらの方がもとの金がくに近いかで決めます。指定された位の数字が，4以下なら切り捨て，5以上なら切り上げと考えます。切り捨てでも，切り上げでも差が変わらない場合は，切り上げにするきまりです。

百の位で四捨五入して，千の位までにした場合　⇒「3000円」

十の位で四捨五入して，百の位までにした場合　⇒「3500円」

一の位で四捨五入して，十の位までにした場合　⇒「3490円」

練習 1

次の㋐〜㋛にあてはまる数を答えましょう。

	切り捨て	切り上げ	四捨五入
(1) 2735円を十の位で ⇒	㋐ 円	㋑ 円	㋒ 円
(2) 9480円を百の位で ⇒	㋓ 円	㋔ 円	㋕ 円
(3) 1428円を千の位で ⇒	㋖ 円	㋗ 円	㋘ 円
(4) 100円を十の位で ⇒	㋙ 円	㋚ 円	㋛ 円

練習 2

ある村の人口は24566人です。この村の人口を次の条件（じょうけん）にしたがって，がい数（すう）（およその数）で表しましょう。

① この村の人口はおよそ何万人か，切り捨てて答えましょう。

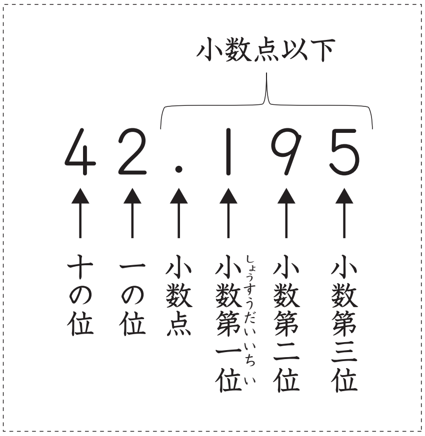
② この村の人口はおよそ何人か，百の位で切り上げて答えましょう。

③ この村の人口はおよそ何人か，四捨五入して上から2けたのがい数で答えましょう。

※ 「上から△けたのがい数」で表すためには，上から△＋1けた目を四捨五入します。

練習 3

フルマラソンで走る長さは42.195kmです。この長さを次の条件にしたがって，がい数で表しましょう。



①　この長さはおよそ何kmか，一の位で四捨五入して整数で答えましょう。

②　この長さはおよそ何kmか，小数点以下を切り捨てて整数で答えましょう。

③　この長さはおよそ何kmか，小数第二位で切り上げて小数第一位まで答えましょう。

練習 4

次の㋐～㋕にあてはまる数を求(もと)めましょう。

①　十の位で切り上げて200になる整数は，［㋐］以上［㋑］以下の数です。

②　百の位で切り捨てて1000になる整数は，［㋒］以上［㋓］以下の数です。

③　百の位で四捨五入して5000になる整数は，［㋔］以上［㋕］以下の数です。

※　「～以上」「～以下」は，その数もふくみます。

練習 5

次の㋐～㋓にあてはまる数を求めましょう。

① 一の位を四捨五入して200になる数は，[㋐]以上[㋑]未満（みまん）の数です。

② 小数点以下を四捨五入して30になる数は，[㋒]以上[㋓]未満の数です。

※ 「～未満」は「～より小さい」と同じ意味で，その数をふくみません。

練習 6

Ａ市の人口は百の位で四捨五入すると85000人です。Ｂ市の人口は百の位で四捨五入すると77000人です。

① Ａ市とＢ市の人口の和は何人以上何人以下ですか。

② Ａ市とＢ市の人口の差(さ)は何人以上何人以下ですか。

〈計算用紙〉

第1講・確認テスト

問題 1

次の㋐～㋘にあてはまる数を答えましょう。

	切り捨(す)て	切り上げ	四捨五入(ししゃごにゅう)
209円を十の位(くらい)で　⇒	㋐　円	㋑　円	㋒　円
2570円を百の位で　⇒	㋓　円	㋔　円	㋕　円
1746円を十の位で　⇒	㋖　円	㋗　円	㋘　円

問題 2

ある都市の人口は98465人です。この都市の人口を次の条件（じょうけん）にしたがって，がい数（すう）（およその数）で表しましょう。

① この都市の人口はおよそ何万人か，切り上げて答えましょう。

② この都市の人口はおよそ何人か，百の位で切り捨てて答えましょう。

③ この都市の人口はおよそ何人か，四捨五入して上から3けたのがい数で答えましょう。

問題 3

ある学校の周囲(しゅうい)の長さを測(はか)ったところ，432.45mでした。この長さを次の条件にしたがって，がい数で表しましょう。

① この長さはおよそ何mか，一の位で四捨五入して整数で答えましょう。

② この長さはおよそ何mか，小数点以下を切り捨てて整数で答えましょう。

③ この長さはおよそ何mか，切り上げて小数第一位(しょうすうだいいちい)まで答えましょう。

問題 4

次の㋐～㋕にあてはまる数を求(もと)めましょう。

① 百の位で切り上げて30000になる整数は，［㋐］以上(いじょう)［㋑］以下(いか)の数です。

② 十の位で切り捨てて19800になる整数は，［㋒］以上［㋓］以下の数です。

③ 千の位で四捨五入して40000になる整数は，［㋔］以上［㋕］以下の数です。

※ 「～以上」「～以下」は，その数もふくみます。

問題 5

次の㋐〜㋓にあてはまる数を求めましょう。

① 一の位を四捨五入して70になる数は，[㋐]以上[㋑]未満(みまん)の数です。

② 小数点以下を四捨五入して25になる数は，[㋒]以上[㋓]未満の数です。

※ 「〜未満」は「〜より小さい」と同じ意味で，その数をふくみません。

問題 6

　A市の人口は千の位で四捨五入すると120000人です。B市の人口は千の位で四捨五入すると90000人です。

①　A市とB市の人口の和は何人以上何人以下ですか。

②　A市とB市の人口の差（さ）は何人以上何人以下ですか。

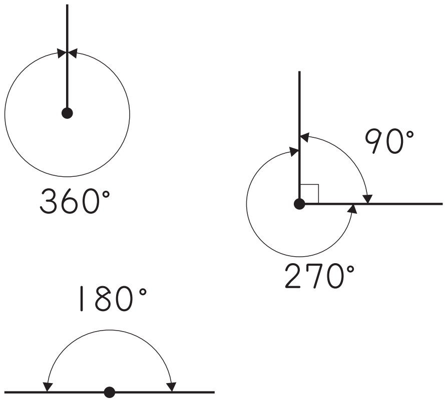
第2講・平行線と角度 角度の基本/平行と垂直

※　三角形・四角形の角については「5年基礎第6・7講」でもあつかっています。

角度とは

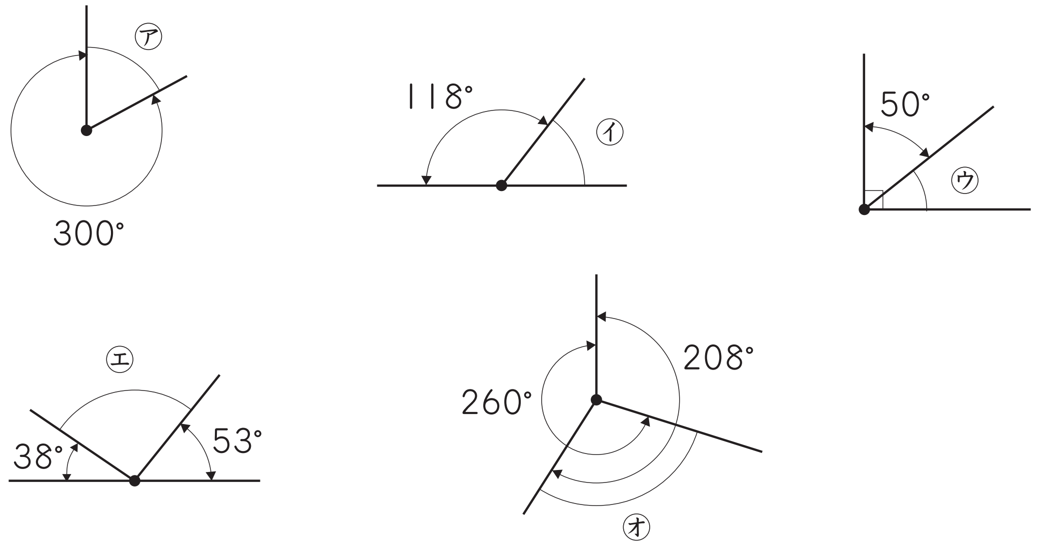
線と線の間の開きぐあいを示します。基本となる角度は，右の図の通りです。

90度は「直角」ともよばれます。このことから，180度を二直角，270度を三直角とよぶこともあります。図の中にある∟は，直角を表す記号です。



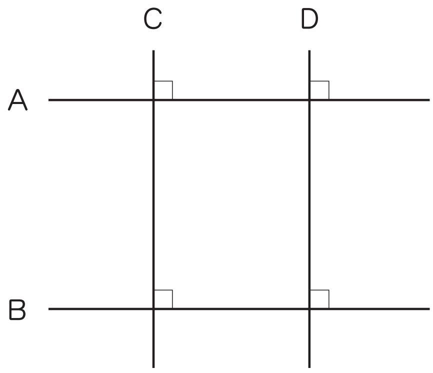
練習 1

次の角㋐～㋔の大きさはそれぞれ何度ですか。



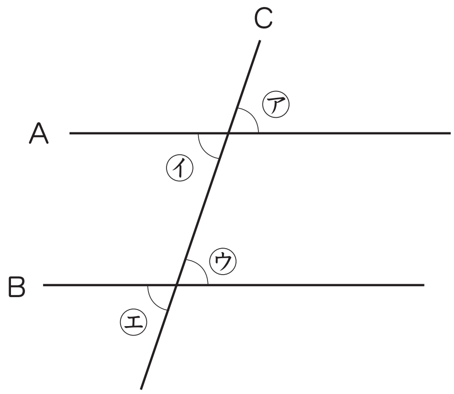
平行と垂直

右の図のように，4本の直線A，B，C，Dがあります。AとB，CとDのように，どこまでのばしても決して交わらない関係を「平行」とよびます。また，AとC，AとDなどのように，交わる部分が直角になる関係を「垂直」とよびます。



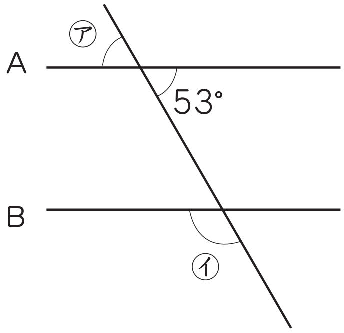
平行線の利用

右の図で直線Aと直線Bは平行です。このとき，㋐，㋑，㋒，㋓の角度はすべて等しくなります。
（なお，㋐と㋑，㋒と㋓のように頂点をはさんで向かい合わせになっている角を「対頂角」とよびます。）
㋐と㋒，㋑と㋓のように方向を変えずに平行にずらした角を「同位角」とよびます。
㋑と㋒のように2本の平行線に交わっている1本の直線にそってななめ向かいにある角を「錯角」とよびます。

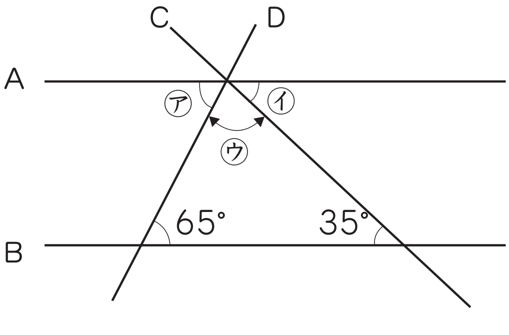


練習 2

① 右の図で直線Aと直線Bは平行です。角㋐と角㋑の大きさはそれぞれ何度ですか。

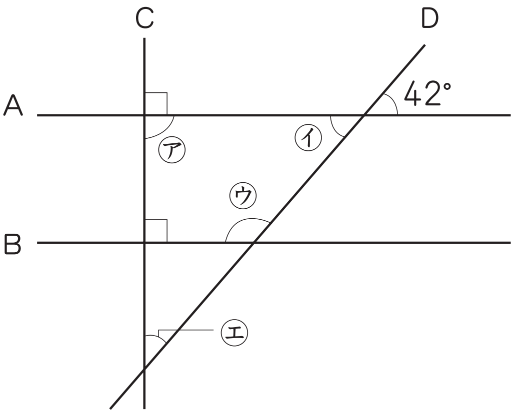


② 右の図で直線Aと直線Bは平行です。直線Cと直線Dは，直線A上の１点で交わっています。角㋐～㋒の大きさはそれぞれ何度ですか。

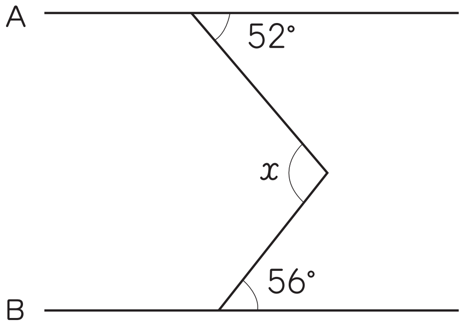


練習 3

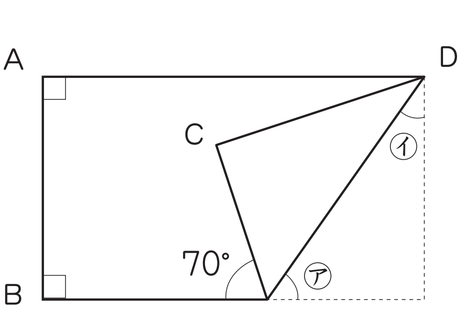
① 右の図で直線Aと直線Bはそれぞれ直線Cに垂直です。角㋐～㋓の大きさはそれぞれ何度ですか。



② 右の図で直線Aと直線Bは平行です。図のxの角度は何度ですか。

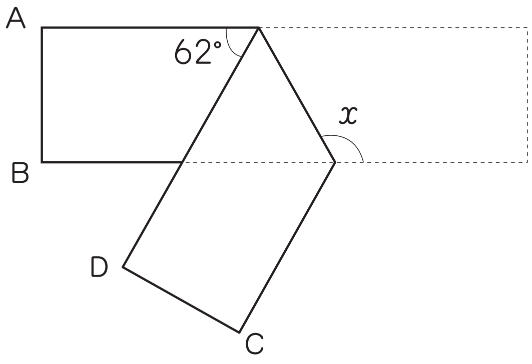


③ 長方形ABCDを右の図のように折(お)り返しました。角㋐と角㋑の大きさはそれぞれ何度ですか。

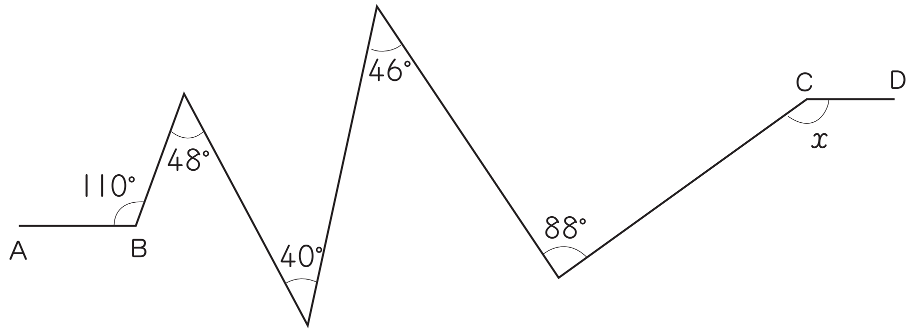


練習 4

① 長方形ABCDを右の図のように折り返しました。図のxの角の大きさは何度ですか。



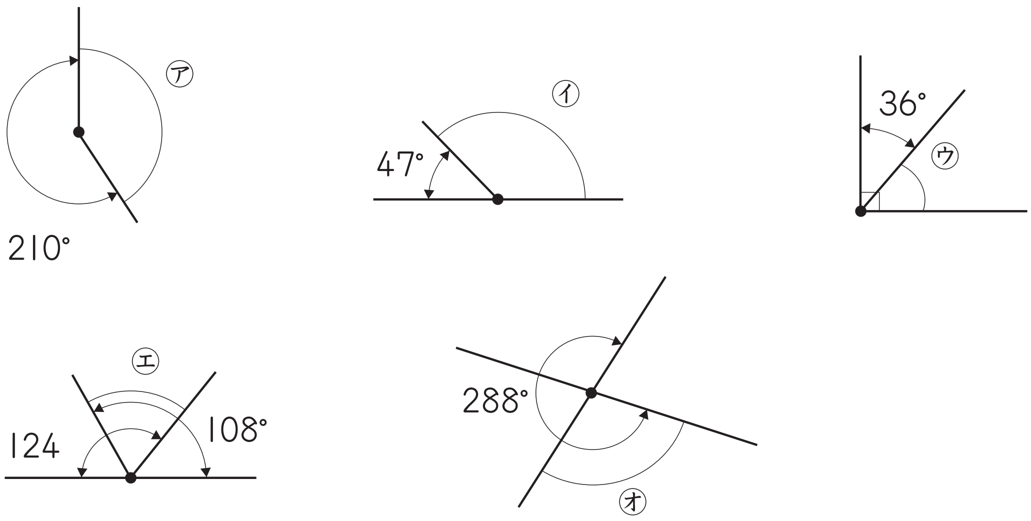
② 下の図で直線ABと直線CDは平行です。図のxの角の大きさは何度ですか。



第2講 • 確認テスト

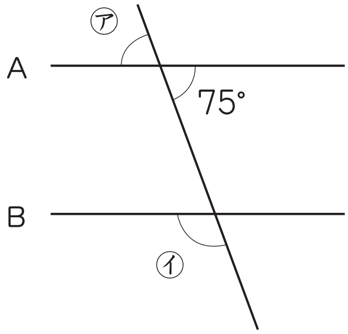
問題 1

次の角㋐～㋔の大きさはそれぞれ何度ですか。

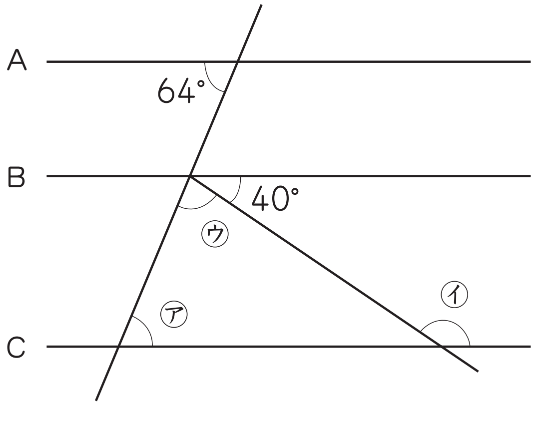


問題 2

① 右の図で直線Aと直線Bは平行(へいこう)です。角㋐と角㋑の大きさはそれぞれ何度ですか。

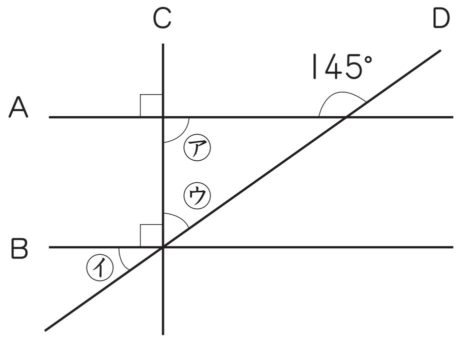


② 右の図で直線A，B，Cは平行です。角㋐〜㋒の大きさはそれぞれ何度ですか。

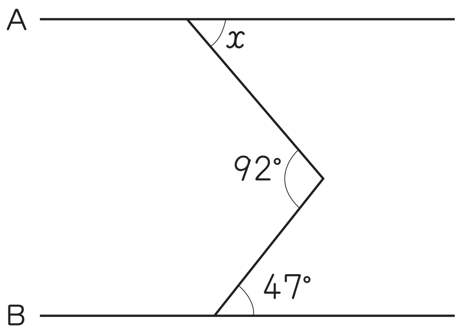


問題 3

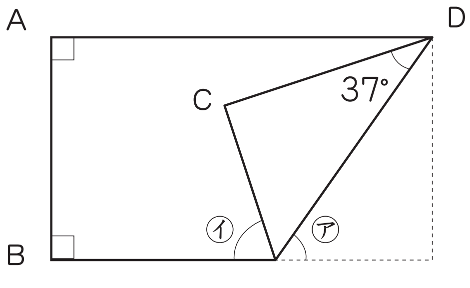
① 右の図で直線Aと直線Bはそれぞれ直線Cに垂直（すいちょく）です。直線Cと直線Dは，直線B上の１点で交わっています。角㋐～㋒の大きさはそれぞれ何度ですか。



② 右の図で直線Aと直線Bは平行です。図のxの角度は何度ですか。

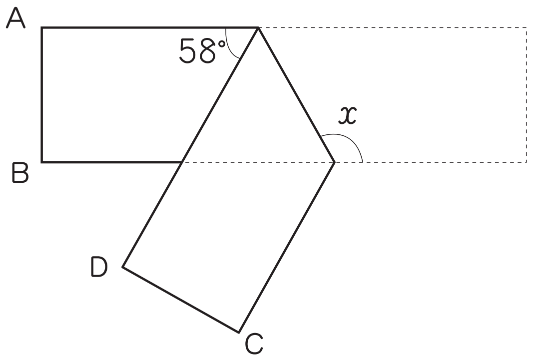


③ 長方形ABCDを右の図のように折（お）り返しました。角㋐と角㋑の大きさはそれぞれ何度ですか。

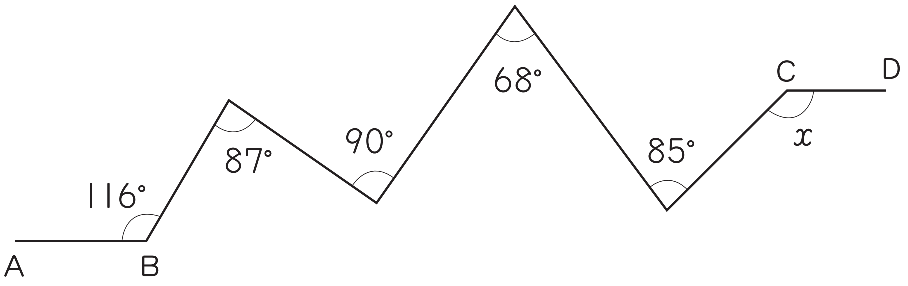


問題 4

① 長方形ABCDを右の図のように折り返しました。図のxの角の大きさは何度ですか。

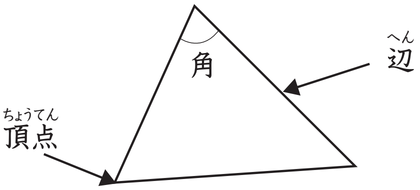


② 下の図で直線ABと直線CDは平行です。図のxの角の大きさは何度ですか。

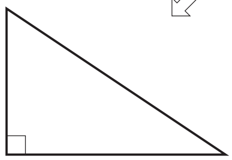


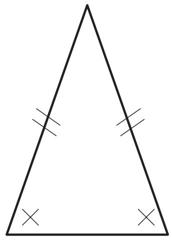
第3講・図形の性質 三角形と四角形の分類

三角形の分類



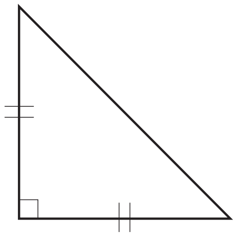
ただの三角形です。

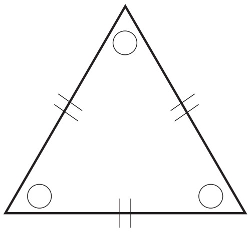




１つの角を直角にしました。
直角三角形です。

２つの辺を等しい長さにしました。
二等辺三角形です。



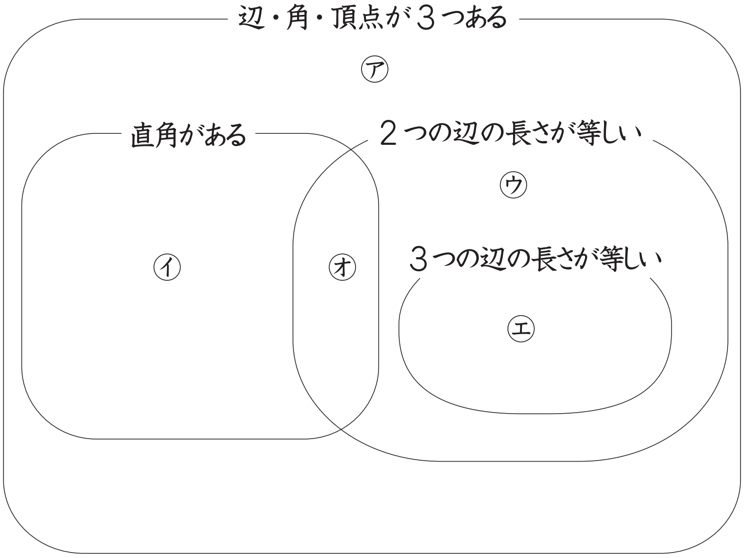


１つの角を直角にし，直角をはさむ２つの辺を等しい長さにしました。
直角二等辺三角形です。

３つの辺を等しい長さにしました。
正三角形です。

練習 1

三角形の性質(せいしつ)について，下のようにベン図でまとめました。㋐～㋔にあてはまる図形の名前を答えましょう。

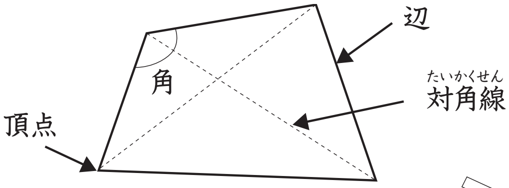


練習 2

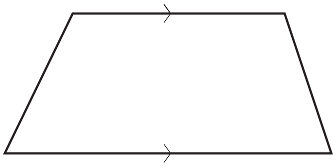
次の①～⑤の条件(じょうけん)について，それぞれの図形に必(かなら)ずあてはまるものには○，それ以外(いがい)のものには×を下の表に書き入れましょう。

	三角形	直角三角形	二等辺三角形	直角二等辺三角形	正三角形
①　3つの角の和が180度					
②　90度の角がある					
③　同じ長さの辺がある					
④　3辺の長さが等しい					
⑤　同じ図形を2つつなげて四角形を作ることができる					

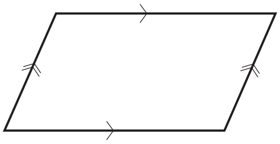
四角形の分類



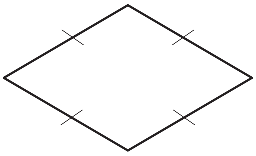
ただの四角形です。



向かい合う１組の辺を平行にしました。
台形です。

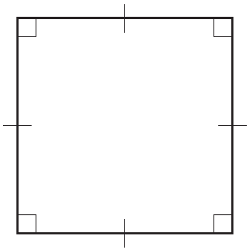


向かい合う２組の辺を平行にしました。
平行四辺形（へいこうしへんけい）です。



４つの辺を等しい長さにしました。
ひし形です。

４つの角を直角にしました。
長方形です。

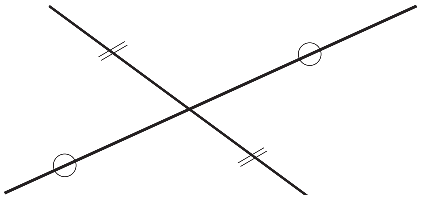


４つの辺を等しい長さにし，４つの角を直角にしました。
正方形です。

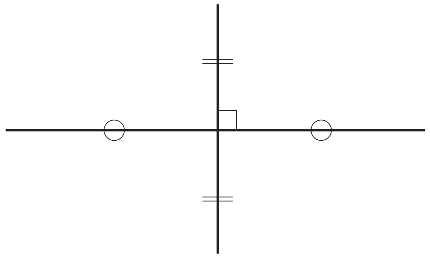
練習 3

次の①～④の四角形の対角線の条件にあてはまる，最（もっと）もふさわしい図形の名前をそれぞれ答えましょう。

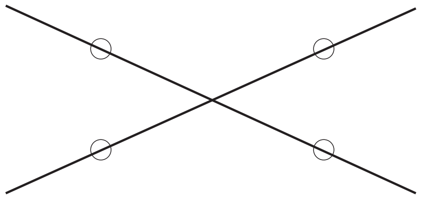
① 長さのちがう２本の対角線が，それぞれの中心で交わっている。



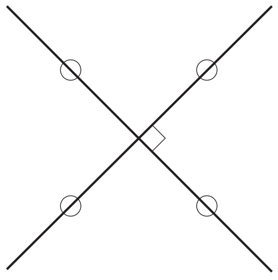
② 長さのちがう２本の対角線が，それぞれの中心で垂直（すいちょく）に交わっている。



③ 同じ長さの２本の対角線が，それぞれの中心で交わっている。

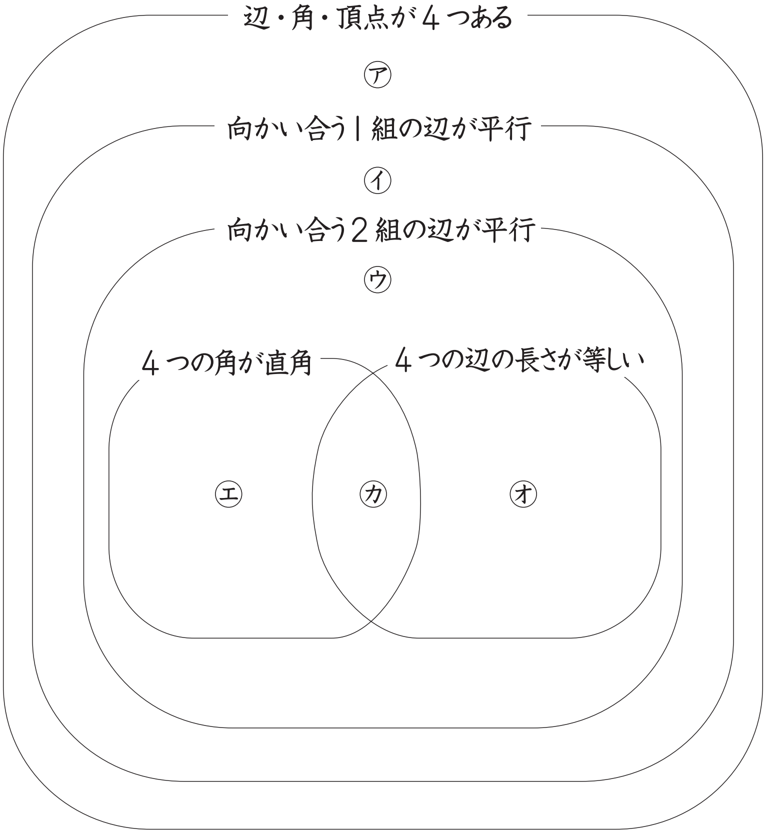


④ 同じ長さの２本の対角線が，それぞれの中心で垂直に交わっている。



練習 4

四角形の性質について，下のようにベン図でまとめました。㋐〜㋕にあてはまる図形の名前を答えましょう。



練習 5

次の①～⑥の条件について，それぞれの図形に必ずあてはまるものには○，それ以外のものには×を下の表に書き入れましょう。

	四角形	台形	平行四辺形	長方形	ひし形	正方形
①　4つの角の和が360度						
②　90度の角がある						
③　同じ長さの辺がある						
④　平行な辺が1組ある						
⑤　対角線の長さが等しい						
⑥　対角線が垂直に交わる						

〈計算用紙〉

第3講 • 確認テスト

問題 1

次の①～⑤の条件(じょうけん)について，それぞれの図形に必(かなら)ずあてはまるものには○，それ以外のものには×を下の表に書き入れましょう。

	三角形	直角三角形	二等辺三角形	直角二等辺三角形	正三角形
①　内角の和が180度					
②　60度の角がある					
③　同じ大きさの角がある					
④　合同な2つの図形に分けることができる（※）					
⑤　同じ図形を2つつなげて三角形を作ることができる					

（※）図形に関(かん)しての「合同」とは，「形も大きさも同じ」という意味です。

問題 2

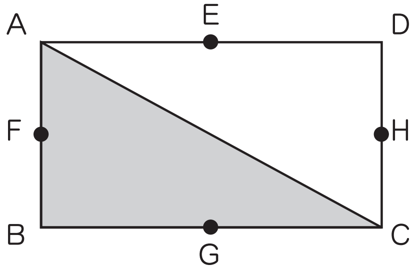
次の①～⑥の条件について，それぞれの図形に必ずあてはまるものには○，それ以外のものには×を下の表に書き入れましょう。

	四角形	台形	平行四辺形	長方形	ひし形	正方形
①　内角の和が360度						
②　同じ大きさの角がある						
③　平行な辺が2組ある						
④　4つの辺の長さが等しい						
⑤　同じ図形を２つつなげて四角形を作ることができる						
⑥　2本の対角線によって，4つの合同な三角形に分けることができる						

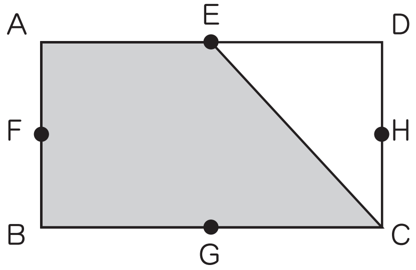
問題 3

次の①～⑤の図で四角形ABCDはすべて長方形で，点E・F・G・Hは辺の真ん中の点です。色のついた部分の図形を最(もっと)もふさわしい名前で答えましょう。

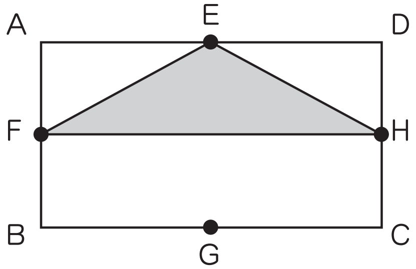
①



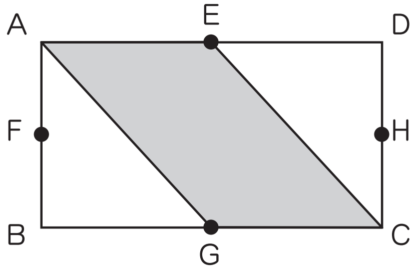
②



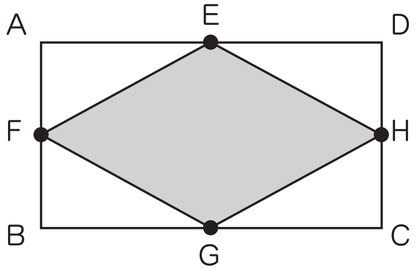
③



④



⑤



〈計算用紙〉

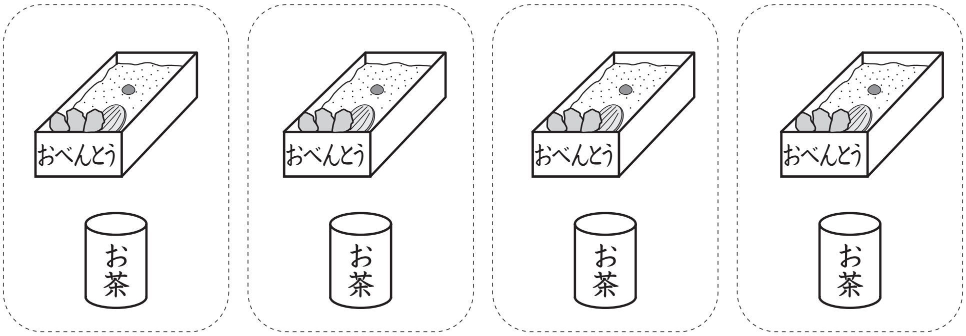
第4講 ● 計算の工夫 (　)を使った計算，逆算/工夫いろいろ

例題

だいすけ君は家族でピクニックに行くのに，スーパーで１個388円のおべんとうを4つと１本112円のお茶を4本買いました。このとき，だいすけ君が出した金がくは何円でしたか。

考え方

おべんとうが4つとお茶が4本なので，おべんとう１つとお茶１本を１セットにして考えると次のようになります。



式　388×4+112×4=(388+112)×4=500×4=2000(円)

練習 1

次の計算をしましょう。

① $265 \times 9 + 135 \times 9 =$

② $107 \times 17 - 7 \times 17 =$

③ $26 \times 76 + 26 \times 124 =$

④ $22 \times 82 + 36 \times 22 - 68 \times 22 =$

(　)を使った計算の優先順位(ゆうせんじゅんい)

① (　)の中を優先する

※　ただし，(　)が2重にある場合には，外側(そとがわ)の(　)は{　}で表されます。

この場合，外側の{　}より，内側の(　)を優先します。

② 「×」「÷」を「+」「−」より優先する

練習 2

次の計算をしましょう。

① $14\times(9+6)=$

② $8\times(29-3\times7)=$

③ $(28+3\times4)\div2=$

④ $12\times3+(83-11)\div3=$

⑤ $(9+7)\times5-(12+88)\div4=$

⑥ $\{11\times2-(54-39)\div5\}\times3=$

逆算（ぎゃくさん）

式のと中にわからない数があるときは，答えからさかのぼってその数を求（もと）めます。

練習 3

□にあてはまる数を求めましょう。

① 12+□=38

② 50−□=29

③ □−28=44

④ 8×□=96

⑤ 144÷□=9

⑥ □÷15=3

⑦ (8+□)×7=119

⑧ 5×(□−11)÷8=20

⑨ (100−□×6)÷2+4×(3+6)=65

⑩ {9×13−(□−14)×3}−143÷11=80

工夫いろいろ

①　(　)でまとめる，(　)をはずす

これらの方法は，分配法則(ぶんぱいほうそく)とよばれます。

例　19×20+31×20=(19+31)×20

(50+3)×8=50×8+3×8

②　順番を工夫する

たし算ひき算のみ，またはかけ算わり算のみの計算であれば，計算の答えが変(か)わらないように順番を入れかえることができます。キリのいい数になる計算を先にしておく，もしくは，と中で数が大きくならないように考えて計算する(例の一番下)と，楽に計算できます。

例　38+76+62　⇒　(38+62)+76=100+76

47+16+34　⇒　47+(16+34)=47+50

132+89−32　⇒　(132−32)+89=100+89

18×11×5　⇒　(18×5)×11=90×11

27×25×8　⇒　27×(25×8)=27×200

24×36÷9　⇒　24×(36÷9)=24×4

③　かけ算，わり算の工夫

かけ算でかた方を÷Aする代わりにもうかた方を×Aすれば，答えは変わりません。わり算でわられる数とわる数の両方を÷Bしても，答えは変わりません。

(ただし，あまりのあるわり算では，あまりは変わります。)

例　$16\times5 \Rightarrow (16\div2)\times(5\times2)=8\times10$

$24\times25 \Rightarrow (24\div4)\times(25\times4)=6\times100$

$3045\div105 \Rightarrow (3045\div5)\div(105\div5)=609\div21$

$\Rightarrow (609\div3)\div(21\div3)=203\div7$

④　およその計算

キリのいい数に近く計算しやすい数を計算してから，差(さ)の分をあとでもどせばよいです。

例　$98\times32 \Rightarrow (100-2)\times32=100\times32-2\times32$

$39\times25 \Rightarrow (40-1)\times25=40\times25-1\times25$

練習 4

次の計算を工夫して行いましょう。

①　$137+48+7\times9=$

②　$(26+68+74)\times75=$

③　$28\times72\div14=$

④　$83+199\times43=$

第4講・確認テスト

問題 1

次の計算をしましょう。

① 34×31+26×31=

② 123×15−53×15=

③ 54×37+37×16=

④ 25×38+72×25−60×25=

問題 2

次の計算をしましょう。

① $32\times(12+8)+4=$

② $(14\times6-21)\div3-5=$

③ $13\times8-(29+31)\div5=$

④ $96\div(9+7)+(17-9)\times4=$

⑤ $12\times16-\{3\times6+98\div(9+5)\}=$

問題 3

□にあてはまる数を求(もと)めましょう。

① 62+□=111

② 93−□=77

③ □−82=22

④ 11×□=264

⑤ 152÷□=8

⑥ □÷21=32

⑦ (□+5)×13=156

⑧ 93−(43−□)×6=27

⑨ (32−14)×□+(11+7)×8=234

⑩ (49+74)÷3+(9×8−□)=80

問題 4

次の計算を工夫(くふう)して行いましょう。

① $283+134+117=$

② $(87+76-37)\times15=$

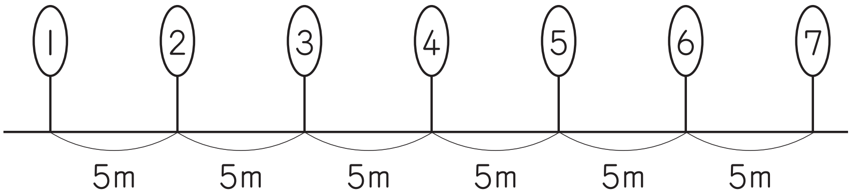
③ $128\times48\div32=$

④ $66+298\times23=$

第5講・植木算 木の本数と間の数/植木算の利用

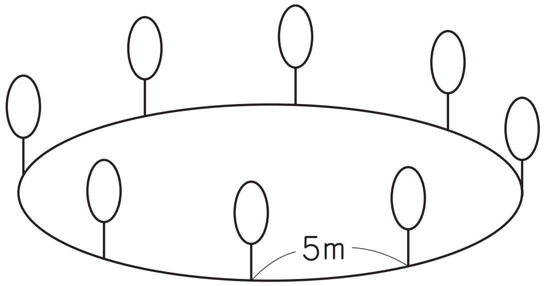
例題

① まっすぐな道路のかた側に，5mの間かくで木が7本ならんでいます。1本目の木から7本目の木までの長さを次のように考えます。



道路のかた側に木が7本あるとき，木と木の間の数は，7−1=6(か所)です。1か所につき5mあるので，1本目の木から7本目の木までの長さは，5×6=30(m)です。

② ある池のまわりに5mおきに木が8本ならんでいます。この池のまわりの長さを次のように考えます。



池のまわりに木が8本あるとき，木と木の間の数は8か所です。1か所につき5mあるので，池のまわりの長さは，5×8=40(m)です。

練習 1

① まっすぐな道路のかた側に，はしからはしまで8mの間かくで木が20本ならんでいます。この道路の長さは何mですか。

② 長さ120mの道路のかた側に，はしからはしまで6mの間かくで木がならんでいます。ならんでいる木の本数は何本ですか。

③ 長さ90mの道路のかた側に，はしからはしまで等しい間かくで木が10本ならんでいます。木と木の間の長さは何mですか。

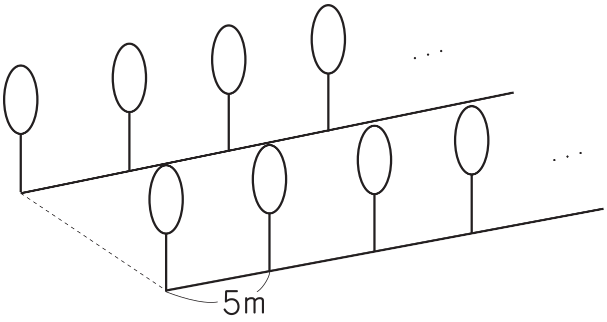
④ ある池のまわりに，6mおきに木が30本ならんでいます。この池のまわりの長さは何mですか。

⑤ 周囲（しゅうい）の長さが280mある池のまわりに，8mおきに木がならんでいます。ならんでいる木の本数は何本ですか。

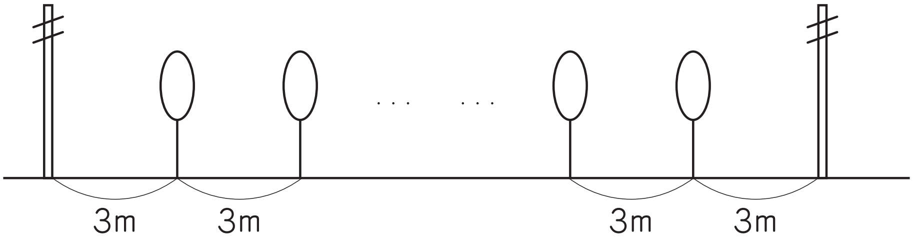
⑥ 周囲の長さが390mある池のまわりに，等しい間かくで木が26本ならんでいます。木と木の間の長さは何mですか。

練習 2

① 長さ150mの道路の両側に，はしからはしまで5mの間かくで木を植えました。木は全部で何本植えましたか。



② 30mはなれた2本の電柱の間に，3mの間かくで木を植えました。木は何本植えましたか。

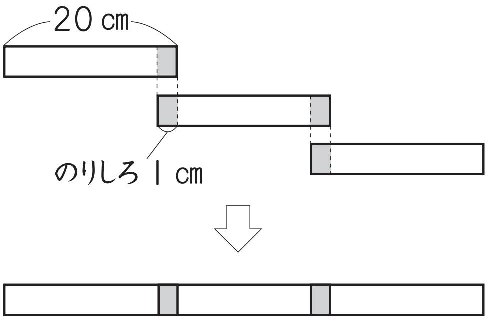


③ 周囲の長さが360mある池のまわりに，12mおきに杉(すぎ)の木がならんでいます。杉の木と杉の木の間に4mの間かくで松(まつ)の木を植えました。松の木は全部で何本植えましたか。

④ 長さ300mの道路の両側に，はしからはしまで15mの間かくでさくらの木がならんでいます。さくらの木とさくらの木の間に3mの間かくで梅(うめ)の木を植えました。梅の木は全部で何本植えましたか。

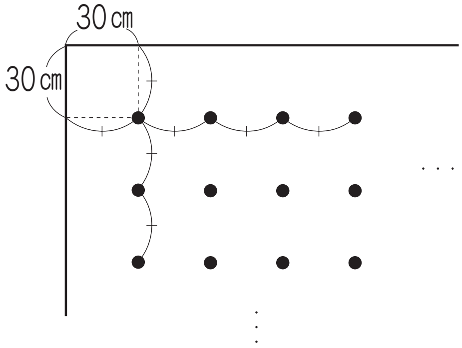
練習 3

① 長さ20cmのテープが3本あります。この3本のテープをのりしろ1cmでつなげて，1本の長いテープを作ると，テープの長さは何cmになりますか。



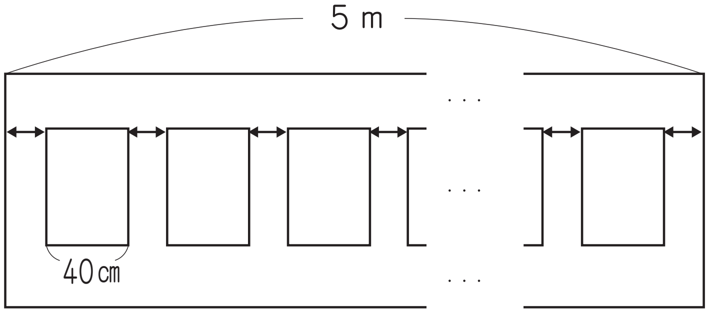
② 同じ長さのテープが24本あります。この24本のテープをのりしろ2cmでつなげて，1本の長いテープを作ると，テープの長さは314cmになりました。つなぐ前のテープ1本あたりの長さは何cmでしたか。

③ たてが3m，横が6mの花だんがあります。右の図のように，この花だんの内側にたても横も30cmの間かくで花のタネをまきました。花のタネは全部で何こまきましたか。



練習 4

① 長さ5mのかべに，はば40cmの絵画を9枚かざりたいと思います。絵画と絵画の間のはば，絵画とかべの両端のはばをすべて同じ長さにすると何cmずつになりますか。



② 長さ3mの丸太を，50cmずつに切り分けます。1か所を切るのに8分かかり，1か所を切り終わったら3分間休みます。丸太を切り始めてから切り終わるまでに何分かかりますか。

〈計算用紙〉

第5講・確認テスト

問題 1

① まっすぐな道路のかた側(がわ)に，はしからはしまで7mの間かくで木が16本ならんでいます。この道路の長さは何mですか。

② 長さ144mの道路のかた側に，はしからはしまで4mの間かくで木がならんでいます。ならんでいる木の本数は何本ですか。

③ 長さ210mの道路のかた側に，はしからはしまで等しい間かくで木が36本ならんでいます。木と木の間の長さは何mですか。

④ ある池のまわりに，6mおきに木が28本ならんでいます。この池のまわりの長さは何mですか。

⑤ 周囲(しゅうい)の長さが384mある池のまわりに，12mおきに木がならんでいます。ならんでいる木の本数は何本ですか。

⑥ 周囲の長さが450mある池のまわりに，等しい間かくで木が75本ならんでいます。木と木の間の長さは何mですか。

問題 2

① 長さ140mの道路の両側に，はしからはしまで7mの間かくで木を植えました。木は全部で何本植えましたか。

② 26mはなれた2本の電柱の間に，2mの間かくで木を植えました。木は何本植えましたか。

③ 周囲の長さが405mの池のまわりに，15mおきに杉(すぎ)の木がならんでいます。杉の木と杉の木の間に5mの間かくで松(まつ)の木を植えました。松の木は全部で何本植えましたか。

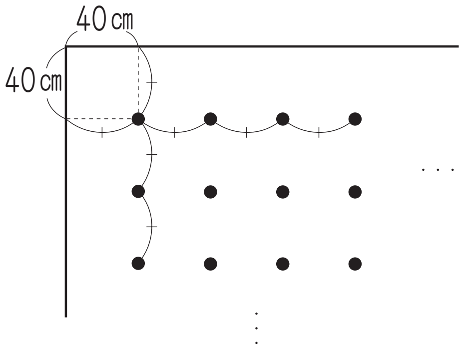
④ 長さ240mの道路の両側に，はしからはしまで12mの間かくでさくらの木がならんでいます。さくらの木とさくらの木の間に3mの間かくで梅(うめ)の木を植えました。梅の木は全部で何本植えましたか。

問題 3

① 長さ18cmのテープが6本あります。この6本のテープをのりしろ1cmでつなげて，1本の長いテープを作ると，テープの長さは何cmになりますか。

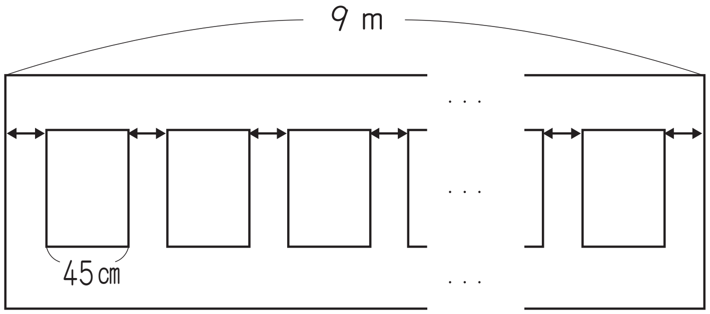
② 同じ長さのテープが21本あります。この21本のテープをのりしろ2cmでつなげて，1本の長いテープを作ると，テープの長さは485cmになりました。つなぐ前のテープの長さは，1本あたり何cmでしたか。

③ たてが4m，横が10mの花だんがあります。右の図のように，この花だんの内側にたても横も40cmの間かくで花のタネをまきました。花のタネは全部で何こまきましたか。



問題 4

① 長さ9mのかべに，はば45cmの絵画を14枚かざりたいと思います。絵画と絵画の間のはば，絵画とかべの両端のはばをすべて同じ長さにすると何cmずつになりますか。



② 長さ3mの丸太を，30cmずつに切り分けます。1か所を切るのに10分かかり，1か所を切り終わったら5分間休みます。丸太を切り始めてから切り終わるまでに何時間何分かかりますか。

第6講 ● 規則性 いろいろな数列/等差数列の和

いろいろな数列

数が列になってならんでいる状態を「数列」とよびます。数列の数の増え方にきまりがあったり，ある一定の計算方法による数がならんでいるような場合，そのきまりを見つけて考えていきます。

練習 1

次の①～⑥はそれぞれ，あるきまりにしたがった数列です。［㋐］～［㋕］にあてはまる数を求めましょう。

① 2，4，6，8，［㋐］，12，14，16，18，…

② 1，5，9，［㋑］，17，21，25，29，33，37，…

③ 1，3，6，10，15，21，［㋒］，36，45，55，…

④ 1，2，4，8，16，32，［㋓］，128，256，512，…

⑤ 1，4，9，16，25，［㋔］，49，64，81，…

⑥ 1，2，3，5，8，13，21，［㋕］，55，89，…

練習 2

次のA，B，Cはそれぞれ，あるきまりにしたがった数列です。たとえば，Aが3のときは，Bは7，Cは9です。次の問いに答えましょう。

A	1	2	3	4	5	6	7	8	…
B	1	4	7	10	13	16	19	22	…
C	1	4	9	16	25	36	49	64	…

① Aが12のときの，Bの数とCの数をそれぞれ求めましょう。

② Bが55のときの，Aの数とCの数をそれぞれ求めましょう。

③ Cが529のときの，Aの数とBの数をそれぞれ求めましょう。

等差数列の和

例題

1+2+3+4+5+6+7+8+9+10を計算しましょう。

考え方

同じ計算をひっくり返したものと合わせると，2列分の和になります。

$$
\begin{array}{r}
1+\ 2+\ 3+\ 4+\ 5+\ 6+\ 7+\ 8+\ 9+10 \\
+)\ 10+\ 9+\ 8+\ 7+\ 6+\ 5+\ 4+\ 3+\ 2+\ 1 \\
\hline
11+11+11+11+11+11+11+11+11+11=11\times10=110
\end{array}
$$

（11 → 最初の数＋最後の数）

もとの計算の和は，110÷2=55です。

このような考え方により，次の式で等差数列の和を求められます。

等差数列の和＝（最初の数＋最後の数）×個数÷2

練習 3

次の計算をしましょう。

① $1+3+5+7+9+11+13+15+17+19$

② $1+2+3+4+5+\cdots+19+20$

③ $3+6+9+12+15+\cdots+57+60$

④ $1+4+7+10+13+\cdots+55+58$

練習 4

あるきまりにしたがって，次のように数がならんでいます。この数列の1番目の数は2，2番目の数は5，3番目の数は8です。

2，5，8，11，14，17，20，23，…

① 62はこの数列の何番目の数ですか。

② 2+5+8+11+14+…+62を計算しましょう。

③ この数列の100番目の数を求めましょう。

④ この数列の1番目の数から100番目の数までの和を求めましょう。

〈計算用紙〉

第6講・確認テスト

問題 1

次の①～⑥はそれぞれ，あるきまりにしたがった数列です。［ア］～［カ］にあてはまる数を求(もと)めましょう。

① 3，6，9，12，15，18，［ア］，24，27，30，…

② 2，6，10，14，［イ］，22，26，30，34，38，…

③ 1，3，6，10，15，21，28，［ウ］，45，55，…

④ 1，3，9，27，81，［エ］，729，2187，…

⑤ 1，8，27，64，125，［オ］，343，512…

⑥ 1，2，3，5，8，13，21，34，55，［カ］，144，…

問題 2

次のA，B，Cはそれぞれ，あるきまりにしたがった数列です。たとえば，Aが4のときは，Bは14，Cは16です。次の問いに答えましょう。

A	1	2	3	4	5	6	7	8	…
B	2	6	10	14	18	22	26	30	…
C	1	4	9	16	25	36	49	64	…

① Aが14のときの，Bの数とCの数をそれぞれ求めましょう。

② Bが82のときの，Aの数とCの数をそれぞれ求めましょう。

③ Cが676のときの，Aの数とBの数をそれぞれ求めましょう。

問題 3

次の計算をしましょう。

① 5+6+7+8+9+10+11+12+13

② 1+3+5+7+9+…+23+25

③ 5+10+15+20+25+…+90+95

④ 4+9+14+19+24+…+89+94

問題 4

あるきまりにしたがって，次のように数がならんでいます。この数列の１番目の数は１，２番目の数は５，３番目の数は９です。

１，５，９，１３，１７，２１，２５，２９，３３…

① ９７はこの数列の何番目の数ですか。

② １+５+９+１３+１７+…+９７を計算しましょう。

③ この数列の１００番目の数を求めましょう。

④ この数列の１番目の数から１００番目の数までの和を求めましょう。

第7講 ● 和差算 2つの和と差/3つ以上の和と差

和と差(さ)

和…たし算の答え，差…ひき算の答え，という意味です。

(ちなみに，積(せき)…かけ算の答え，商…わり算の答え，という言葉も覚(おぼ)えておきましょう。)

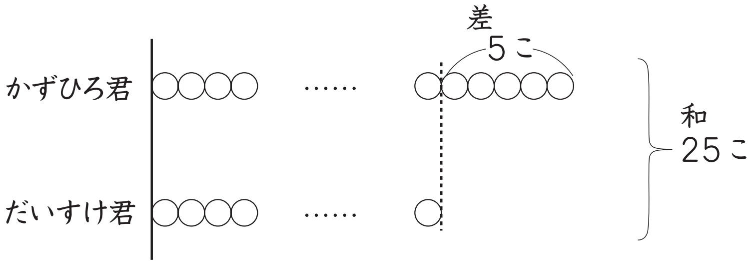
例題(れいだい)

かずひろ君とだいすけ君の2人で，25このあめ玉を分けることにしました。かずひろ君が先に5このあめ玉をもらい，残(のこ)りを半分こにしました。かずひろ君とだいすけ君はそれぞれ，何このあめ玉をもらいましたか。

考え方

かずひろ君が先にもらった5こが2人の差になります。

この5こをのぞくと，残りは，25－5=20(こ)です。

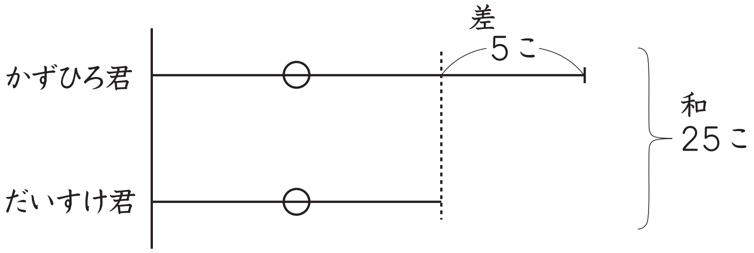


残りの20こを半分こにするので，だいすけ君がもらったあめ玉は，

20÷2=<u>10(こ)</u>，かずひろ君がもらったあめ玉は，

10+5=<u>15(こ)</u>です。

※　前ページのような図を毎回かくのはたいへんなので，下のように線分図で表すとよいです。



※　○は同じ長さを表します。

練習 1

①　かいと君とりきと君の2人で，50このおはじきを分けることにしました。かいと君がりきと君より8こ多くもらうことにすると，かいと君とりきと君がもらうおはじきの数はそれぞれ何こですか。

②　ゆいさんとみおさんの2人の身長の和はちょうど3mで，ゆいさんの身長はみおさんの身長より6cm低(ひく)いそうです。ゆいさんとみおさんの身長はそれぞれ何cmですか。

③　ひろと君は算数と国語のテストを受けました。ひろと君の2科目の合計点は173点で，算数の得点(とくてん)は国語の得点より7点高かったそうです。ひろと君の算数の得点は何点でしたか。

④　まいさんとさきさんの持っているお金は，合わせて1200円です。まいさんの持っているお金は，さきさんの持っているお金より180円少ないです。さきさんの持っているお金は何円ですか。

練習 2

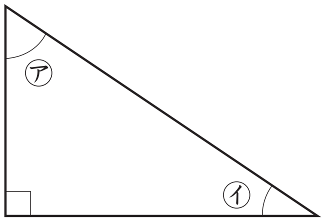
① かける君は，お母さんが28才のときに生まれました。今年のかける君のたん生日に，かける君とお母さんの年令（ねんれい）の和は46才でした。今年，かける君は何才になりましたか。

② 今年，あゆみさんが10才のたん生日をむかえたとき，あゆみさんの妹は7才でした。今から何年後かのあゆみさんのたん生日に，あゆみさんと妹の年令の和は47才になります。そのときのあゆみさんの年令は何才ですか。

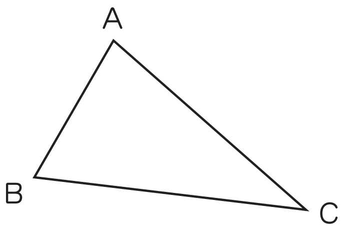
③ 今日の朝，さくらさんは妹よりも300円多くお金を持っていました。その後，妹がお母さんからお小づかいを500円もらい，さくらさんと妹の持っているお金の合計は2820円になりました。今日の朝，さくらさんの妹が持っていたお金は何円でしたか。

練習 3

① 右の図のような直角三角形があります。㋐の角は㋑の角より20度大きいです。㋐の角の大きさは何度ですか。



② 右の図のような三角形ABCがあります。角Aの大きさは角Cの大きさより35度大きく，角Bの大きさは角Cの大きさより25度大きいです。角Cの大きさは何度ですか。



③ ひなさんともえさんとりんさんの3人でどんぐり拾いに行きました。3人の拾ったどんぐりの数をくらべると，ひなさんがもえさんより12こ多く，もえさんがりんさんより3こ多く拾っていました。また，3人の拾ったどんぐりは全部で126こでした。りんさんが拾ったどんぐりは何こでしたか。

練習 4

① ある中学校の入試問題の配点は，算数と国語，理科と社会がそれぞれ同じ配点で，算国の配点は理社の配点より15点高くなっています。また，4科目の合計は310点満点です。この中学校の算数の配点は何点ですか。

② みさきさんは算国理社の4科目のテストを受けました。みさきさんのテストの結果は4科目の合計が295点でした。算数の点数は国語の点数より4点高く，国語の点数は理科の点数より5点高く，理科の点数は社会の点数より3点高かったそうです。みさきさんの国語の点数は何点でしたか。

〈計算用紙〉

第7講・確認テスト

問題 1

① やまと君とはると君の2人で，54このおはじきを分けることにしました。やまと君がはると君より12こ多くもらうことにすると，やまと君とはると君がもらうおはじきの数はそれぞれ何こですか。

② まゆさんとりささんの2人の身長の和は2m87cmで，まゆさんの身長がりささんの身長より3cm低(ひく)いそうです。まゆさんとりささんの身長はそれぞれ何cmですか。

③ だいき君は算数と国語のテストを受けました。だいき君の2科目の合計点は181点で，国語の得点(とくてん)は算数の得点より9点高かったそうです。だいき君の算数の得点は何点でしたか。

④ みきさんとゆきさんの持っているお金は，合わせて1360円です。みきさんの持っているお金は，ゆきさんの持っているお金より280円少ないです。ゆきさんの持っているお金は何円ですか。

問題 2

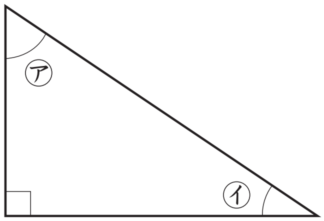
① こうき君は，お母さんが31才のときに生まれました。今年のこうき君のたん生日に，こうき君とお母さんの年令(ねんれい)の和は53才でした。今年，こうき君は何才になりましたか。

② 今年，あいりさんが10才のたん生日をむかえたとき，あいりさんの妹は6才でした。今から何年後かのあいりさんのたん生日に，あいりさんと妹の年令の和は54才になります。そのときのあいりさんの年令は何才ですか。

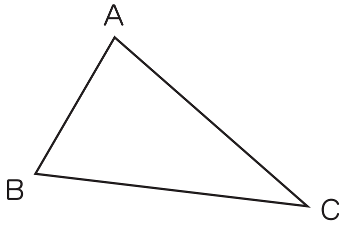
③ 今日の朝，あおいさんは妹よりも240円多くお金を持っていました。その後，妹がお母さんからお小づかいを400円もらい，あおいさんと妹の持っているお金の合計は3420円になりました。今日の朝，あおいさんの妹が持っていたお金は何円でしたか。

問題 3

①　右の図のような直角三角形があります。㋐の角は㋑の角より18度大きいです。㋐の角の大きさは何度ですか。



②　右の図のような三角形ABCがあります。角Aの大きさは角Cの大きさより44度大きく，角Bの大きさは角Cの大きさより25度大きいです。角Cの大きさは何度ですか。



③　ゆあさんとみおさんとりおさんの3人でどんぐり拾いに行きました。3人の拾ったどんぐりの数をくらべると，ゆあさんがみおさんより8こ多く，みおさんがりおさんより5こ多く拾っていました。また，3人の拾ったどんぐりは全部で135こでした。りおさんが拾ったどんぐりは何こでしたか。

問題 4

① ある中学校の入試(にゅうし)問題の配点は，算数と国語，理科と社会がそれぞれ同じ配点で，算国の配点は理社の配点より40点高くなっています。また，4科目の合計は320点満点です。この中学校の算数の配点は何点ですか。

② そうた君は算国理社の4科目のテストを受けました。そうた君のテストの結果は4科目の合計が286点でした。そうた君の算数の点数は国語の点数より10点高く，国語の点数は理科の点数より5点高く，理科の点数は社会の点数より2点低かったそうです。そうた君の国語の点数は何点でしたか。

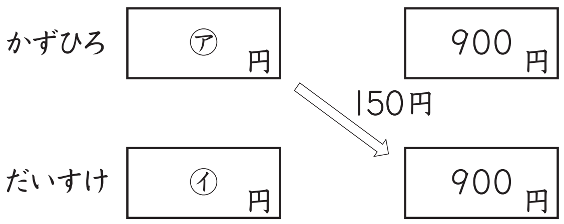
第8講 ● やりとり算　さかのぼって考える/線分図の利用

例題1

かずひろ君とだいすけ君はそれぞれいくらかのお金を持っていました。かずひろ君からだいすけ君へ150円をわたすと，2人の持っているお金は900円ずつになります。はじめ，かずひろ君とだいすけ君はそれぞれ何円ずつお金を持っていましたか。

考え方

かずひろ君は，150円をあげて900円になり，だいすけ君は150円をもらって900円になっています。



はじめにかずひろ君の持っていたお金(㋐)は，
900+150=1050(円)です。
だいすけ君の持っていたお金(㋑)は，900−150=750(円)です。

※　2人の間でお金をやりとりしているとき，2人のお金の和が変わらないことに注目しておくとよいです。
かずひろ君とだいすけ君の和
⇒　900+900=1050+750=1800(円)

練習 1

① ゆうと君とみなと君ははじめに，いくらかずつお金を持っていました。まず，ゆうと君からみなと君に200円をわたし，次にみなと君からゆうと君に120円をわたすと，2人の持っているお金は840円ずつになりました。はじめに，ゆうと君とみなと君はそれぞれ何円ずつ持っていましたか。

② ななみさんとよしみさんははじめに，おはじきをそれぞれ何こか持っていました。ななみさんからよしみさんへおはじきを9こわたし，次によしみさんからななみさんへおはじきを7こわたし，最後(さいご)にななみさんからよしみさんへ4こわたしました。すると，ななみさんのおはじきは25こ，よしみさんのおはじきは21こになりました。はじめに，ななみさんとよしみさんが持っていたおはじきはそれぞれ何こでしたか。

③ 春子さんと夏子さんと秋子さんははじめに，いくらかずつお金を持っていました。まず，春子さんから夏子さんへ120円をわたし，次に夏子さんから秋子さんへ80円わたしました。最後に，秋子さんから春子さんへ200円をわたすと，3人の持っているお金は900円ずつになりました。はじめに，春子さんが持っていたお金は何円でしたか。

練習 2

① けいた君とようた君ははじめに，それぞれ何こかのご石を持っていました。まず，けいた君からようた君へ，そのときにようた君が持っていたご石と同じ数のご石をわたしました。次に，ようた君からけいた君へ，そのときにけいた君が持っていたご石と同じ数のご石をわたしました。すると，けいた君とようた君の持っているご石の数は40こずつになりました。はじめに，2人が持っていたご石の数はそれぞれ何こでしたか。

② まゆさんとみゆさんははじめに，それぞれ何まいかのカードを持っていました。まず，まゆさんからみゆさんへ，そのときにまゆさんが持っていたカードのちょうど半分をわたしました。次に，みゆさんからまゆさんへ，そのときにみゆさんが持っていたカードのちょうど半分をわたしました。すると，まゆさんとみゆさんの持っているカードのまい数は，まゆさんが20まい，みゆさんが11まいになりました。はじめに，まゆさんが持っていたカードは何まいでしたか。

③ A・B・Cの3つの箱に，それぞれビー玉が何こか入っていました。まず，Aの箱からBの箱へ，そのときにBの箱に入っていたビー玉と同じ数のビー玉をうつしました。次に，Bの箱からCの箱へ，そのときにCの箱に入っていたビー玉と同じ数のビー玉をうつしました。最後に，Cの箱からAの箱へ，4このビー玉をうつしたところ，A・B・Cの3つの箱に入っているビー玉の数は60こずつになりました。はじめに，Aの箱には何このビー玉が入っていましたか。

練習 3

① ゆうすけ君とけいすけ君ははじめに，同じ金がくのお金を持っていました。ゆうすけ君からけいすけ君へ300円をわたしたので，けいすけ君のお金はゆうすけ君のお金のちょうど2倍になりました。けいすけ君に300円をわたした後，ゆうすけ君が持っているお金は何円になりましたか。

② さちえさんはゆきえさんより280円多くお金を持っていました。ゆきえさんがさちえさんに200円をわたしたので，さちえさんのお金はゆきえさんのお金のちょうど2倍になりました。はじめに，ゆきえさんが持っていたお金は何円でしたか。

③ ひろし君はまり子さんより400円多く持っています。ひろし君からまり子さんへ700円をわたしたので，ひろし君のお金はまり子さんのお金のちょうど半分になりました。はじめに，ひろし君が持っていたお金は何円でしたか。

練習 4

① かずや君とたつや君は2人でバスに乗ってピクニックに行きました。当日は2人分のバス代をかずや君が出し，2人分の昼食代をたつや君が出しました。昼食代はバス代のちょうど3倍でした。次の日，2人の出費(しゅっぴ)を同じにするために，かずや君からたつや君へ600円をわたしました。1人あたりの出費は何円でしたか。

② A・B・Cの3人が旅行に行きました。旅行中の費用(ひよう)については，3人分の交通費をAが出し，3人分の食事代をBが出し，3人分の宿代をCが出しました。旅行が終わった後，3人の出費を同じにするために，AからCへ3500円，BからCへ500円をわたしました。交通費と食事代の和は宿代に等しかったそうです。1人あたりの出費は何円でしたか。

〈計算用紙〉

第8講・確認テスト

問題 1

①　ゆきと君とみきと君ははじめに，いくらかずつお金を持っていました。まず，ゆきと君からみきと君に140円をわたし，次にみきと君からゆきと君に230円をわたすと，2人の持っているお金は920円ずつになりました。はじめに，ゆきと君とみきと君はそれぞれ何円ずつ持っていましたか。

②　なつみさんとともみさんははじめに，おはじきをそれぞれ何こか持っていました。なつみさんからともみさんへおはじきを13こわたし，次にともみさんからなつみさんへおはじきを7こわたし，最後(さいご)になつみさんからともみさんへ12こわたしました。すると，なつみさんのおはじきは23こ，ともみさんのおはじきは37こになりました。はじめに，なつみさんとともみさんが持っていたおはじきはそれぞれ何こでしたか。

③　春子さんと夏子さんと秋子さんははじめに，いくらかずつお金を持っていました。まず，春子さんから夏子さんへ340円をわたし，次に夏子さんから秋子さんへ200円をわたしました。最後に，秋子さんから春子さんへ150円をわたすと，3人の持っているお金は1000円ずつになりました。はじめに，春子さんが持っていたお金は何円でしたか。

問題 2

① けんた君とこうた君ははじめに，それぞれ何こかのご石を持っていました。まず，けんた君がこうた君へ，そのときにこうた君が持っていたご石と同じ数のご石をわたしました。次に，こうた君からけんた君へ，そのときにけんた君が持っていたご石と同じ数のご石をわたしました。すると，けんた君とこうた君の持っているご石の数は48こずつになりました。はじめに，2人が持っていたご石の数はそれぞれ何こでしたか。

② まゆみさんとみゆきさんははじめに，それぞれ何まいかのカードを持っていました。まず，まゆみさんからみゆきさんへ，そのときにまゆみさんが持っていたカードのちょうど半分をわたしました。次に，みゆきさんからまゆみさんへ，そのときにみゆきさんが持っていたカードのちょうど半分をわたしました。すると，まゆみさんとみゆきさんの持っているカードのまい数は，まゆみさんが36まい，みゆきさんが14まいになりました。はじめに，まゆみさんが持っていたカードは何まいでしたか。

③ A・B・Cの3つの箱にはじめに，それぞれビー玉が何こか入っていました。まず，Aの箱からBの箱へ，そのときにBの箱に入っていたビー玉と同じ数のビー玉をうつしました。次に，Bの箱からCの箱へ，その時にCの箱に入っていたビー玉と同じ数のビー玉をうつしました。最後に，Cの箱からAの箱へ，4このビー玉をうつしたところ，A・B・Cの3つの箱に入っているビー玉の数は72こずつになりました。はじめに，Aの箱には何このビー玉が入っていましたか。

問題 3

① ゆうじ君とけいじ君ははじめに，同じ金がくのお金を持っていました。ゆうじ君からけいじ君へ240円をわたしたので，けいじ君のお金はゆうじ君のお金のちょうど2倍になりました。けいじ君に240円をわたした後，ゆうじ君が持っているお金は何円になりましたか。

② さち子さんはゆき子さんより200円多くお金を持っていました。ゆき子さんがさち子さんに130円をわたしたので，さち子さんのお金はゆき子さんのお金のちょうど2倍になりました。はじめに，ゆき子さんが持っていたお金は何円でしたか。

③ かずき君はひな子さんより300円多く持っています。かずき君からひな子さんへ650円をわたしたので，かずき君のお金はひな子さんのお金のちょうど半分になりました。はじめに，ひな子さんが持っていたお金は何円でしたか。

問題 4

① たけし君とまさし君は2人でバスに乗って動物園に行きました。当日は2人分のバス代をたけし君が出し，2人分の入園料をまさし君が出しました。入園料はバス代のちょうど4倍でした。次の日，2人の出費(しゅっぴ)を同じにするために，たけし君からまさし君へ720円をわたしました。1人あたりの出費は何円でしたか。

② A・B・Cの3人が旅行に行きました。旅行中の費用については，3人分の交通費をAが出し，3人分の食事代をBが出し，3人分の宿代をCが出しました。旅行が終わったあと，3人の出費を同じにするために，AからBへ200円，AからCへ3500円をわたしました。交通費と食事代の和は宿代に等しかったそうです。1人あたりの出費は何円でしたか。

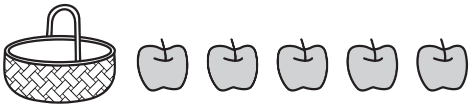
第9講・消去算 差で考える/置きかえる

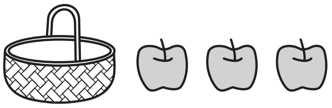
例題1

　さおりさんがりんごを買いに行ったところ，ギフト用のかごに入ったりんごが売られていました。りんごが5こ入ったかごが1200円，りんごが3こ入ったかごが900円でした。
りんご1この代金は何円ですか。また，かご1つの代金は何円ですか。

考え方

　りんごをかごから出してならべてみると，下のようになります。


…1200円


…900円

見くらべてみると，りんご2こ分の差があることがわかります。
よって，りんご1この代金は，(1200−900)÷2=<u>150(円)</u>です。
また，かご1つの代金は，900−150×3=<u>450(円)</u>です。

※　絵を毎回かくのはたいへんなので，次のように言葉の式で表すとよいです。

	かご1+りんご5=1200円
	かご1+りんご3=　900円
(差)	りんご2=　300円

練習 1

① ある果物屋(くだものや)さんで，りんご2ことみかん4こを買うと560円，りんご2ことみかん1こを買うと320円です。みかん1こは何円ですか。

② ある文具店で，えんぴつ3本とボールペン2本を買うと400円，えんぴつ3本とボールペン4本を買うと620円です。えんぴつ1本は何円ですか。

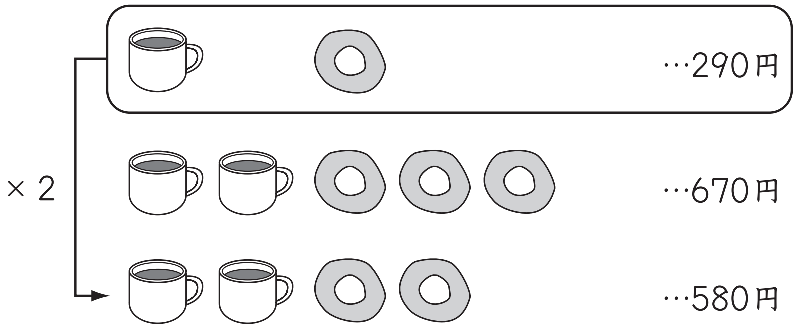
③ あるケーキ屋さんで，チョコレートケーキ3ことチーズケーキ2こを買うと1100円，チョコレートケーキ5ことチーズケーキ2こを買うと1500円です。チョコレートケーキ1こは何円ですか。

例題2

あるドーナツ屋さんで，コーヒー1ぱいとドーナツ1こを注文すると290円，コーヒー2はいとドーナツ3こを注文すると670円です。ドーナツ1こは何円ですか。また，コーヒー1ぱいは何円ですか。

考え方

コーヒーの数もドーナツの数も，どちらもそろっていないので，どちらかをそろえて考えます。たとえば，コーヒーの数をそろえるには，下のように考えます。



「コーヒー1ぱいとドーナツ1こで290円」というのをセットで考えて，2倍すると，「コーヒー2はいとドーナツ2こで580円」になります。

すると，差はドーナツ1こで，670−580=<u>90(円)</u>です。

コーヒー1ぱいは，290−90=<u>200(円)</u>です。

※　言葉の式で表すと次のようになります。

コーヒー1+ドーナツ1=290円　×2
コーヒー2+ドーナツ3=670円
コーヒー2+ドーナツ2=580円
（差）　　　　　ドーナツ1=　90円

練習 2

① ある文具店で，ファイル1さつとノート3さつを買うと560円，ファイル2さつとノート4さつを買うと900円です。ノート1さつは何円ですか。

② あるスーパーで，お茶3本と水2本を買うと780円，お茶1本と水3本を買うと540円です。お茶1本は何円ですか。

③ ある八百屋さんで，トマト3ことキャベツ1こで480円，トマト4ことキャベツ3こで990円です。トマトは1こ何円ですか。

例題3

あるおにぎり屋さんで，お茶2本とおにぎり3こを買うと690円，お茶3本とおにぎり5こを買うと1110円です。おにぎりは1こ何円ですか。また，お茶は1本何円ですか。

考え方

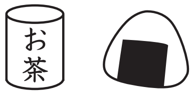
例題2と同様に，どちらかの数をそろえて考えます。たとえば，お茶の数をそろえるには，下のように考えます。

お茶の数は2本と3本なので，最小公倍数の6本にそろえます。

（最小公倍数については，算数5年基礎第12講であつかっています。）

お茶2+おにぎり 3 ＝ 690円　×3
お茶3+おにぎり 5 ＝1110円　×2
→ お茶6+おにぎり 9 ＝2070円
→ お茶6+おにぎり10＝2220円

（差）　　おにぎり 1 ＝ 150円



「お茶2本とおにぎり3こで690円」を1セットと考えて3倍すると，
「お茶6本とおにぎり9こで2070円」になります。

「お茶3本とおにぎり5こで1110円」を1セットと考えて2倍すると，
「お茶6本とおにぎり10こで2220円」になります。

差はおにぎり1こ分なので，おにぎり1こは，
2220－2070=150(円)です。
お茶1本は，(690－150×3)÷2=120(円)です。

練習３

①　あるスーパーで，コロッケ3ことエビフライ4本を買うと760円，コロッケ4ことエビフライ5本を買うと970円です。エビフライ1本は何円ですか。

②　あるお店で，お皿5まいとコップ3つを買うと2430円，お皿7まいとコップ5つを買うと3570円です。お皿1まいは何円ですか。

③　あるお肉屋さんで，ぶた肉200gと牛肉300gを買うと730円です。ぶた肉500gと牛肉400gを買うと1230円です。牛肉100gは何円ですか。

例題4

あるスーパーで，キャベツ1こはレタス1こより110円安いです。キャベツ2ことレタス3こを買うと1380円です。キャベツ1ことレタス1こはそれぞれ何円ですか。

考え方

① キャベツをレタスに置きかえます。

キャベツ1こがレタス1こになると，110円高くなります。

［キャベツ2］＋レタス3＝1380円
［レタス2］＋レタス3＝1380+110×2＝1600(円)

レタス1こは，1600÷(2+3)＝320(円)です。

キャベツ1こは，320－110＝210(円)です。

② レタスをキャベツに置きかえます。

レタス1こがキャベツ1こになると，110円安くなります。

キャベツ2＋［レタス3］＝1380円
キャベツ2＋［キャベツ3］＝1380－110×3＝1050(円)

キャベツ1こは，1050÷(2+3)＝210(円)です。

レタス1こは，210+110＝320(円)です。

練習 4

① ある和がし屋さんで，どら焼き1こはおだんご1本より50円高いです。どら焼き3ことおだんご5本を買うと790円です。おだんご1本は何円ですか。

② 2種類の大きさの玉がたくさんあります。小玉1こは大玉1こより200g軽いです。大玉8こと小玉12この重さの合計は4.8kgです。大玉1こは何gですか。

③ あるお茶屋さんで，高級茶100gはふつうのお茶100gより150円高いです。高級茶200gとふつうのお茶300gを買うと1150円です。高級茶100gは何円ですか。

第9講 ● 確認テスト

問題 1

① ある果物屋（くだものや）さんで，りんご5ことみかん10こを買うと1300円，りんご5ことみかん3こを買うと880円です。みかん1こは何円ですか。

② ある文具店で，えんぴつ6本と消しゴム2こを買うと480円，えんぴつ6本と消しゴム4こを買うと660円です。えんぴつ1本は何円ですか。

③ あるケーキ屋さんで，ケーキ8ことプリン3こを買うと1710円，ケーキ5ことプリン3こを買うと1200円です。ケーキ1こは何円ですか。

④ あるおかし屋さんで，あめ玉12ことガム6こを買うと720円，あめ玉30ことガム6こを買うと1260円です。ガム1こは何円ですか。

問題 2

① ある文具店で，ファイル1さつとノート3さつを買うと600円，ファイル3さつとノート2さつを買うと1030円です。ノート1さつは何円ですか。

② あるスーパーで，お茶5本と牛乳(ぎゅうにゅう)2本を買うと920円，お茶3本と牛乳4本を買うと1000円です。お茶1本は何円ですか。

③ ある八百屋さんで，ニンジン3本とダイコン2本で580円，ニンジン6本とダイコン1本で470円です。ダイコン1本は何円ですか。

④ ある動物園の入園料は，子ども3人と大人2人で1800円，子ども9人と大人3人で3600円です。大人1人の入園料は何円ですか。

問題 3

① あるスーパーで，コロッケ2ことエビフライ5本を買うと910円，コロッケ3ことエビフライ2本を買うと540円です。エビフライ1本は何円ですか。

② あるお店で，お皿4まいとコップ3つを買うと1990円，お皿9まいとコップ5つを買うと4110円です。お皿1まいは何円ですか。

③ あるお肉屋さんで，ぶた肉300gと牛肉400gを買うと910円です。ぶた肉500gと牛肉600gを買うと1410円です。ぶた肉100gは何円ですか。

問題 4

① ある和がし屋さんで，どら焼き1こはおだんご1本より60円高いです。どら焼き4ことおだんご3本を買うと730円です。おだんご1本は何円ですか。

② 2種類の大きさの玉がたくさんあります。小玉1こは大玉1こより150g軽いです。大玉10こと小玉8この重さの合計は6kgです。小玉1こは何gですか。

③ あるお茶屋さんで，高級茶100gはふつうのお茶100gより180円高いです。高級茶300gとふつうのお茶500gを買うと1500円です。高級茶100gは何円ですか。

第10講・つるかめ算 2つのうちの1つによせて考える

例題

つるの足の数は２本，かめの足の数は４本です。つるとかめの足の本数の和が32で，頭の数の和が10のとき，つるは何羽いますか。

考え方

たとえば，全部かめだったらどうだろう？というところから考えてみます。全部かめだとすると，足の数は，４×10＝40(本)になるはずです。
足の数を32本にするためには，40－32＝8(本)少なくすればよいです。
かめ１ぴきがつる１羽になるごとに，足の数は，4－2＝2(本)ずつ少なくなります。よって，8÷2＝4(羽)がつるの数です。

この考え方を整理する方法として，たとえば，表を利用する方法や面積図を利用する方法などがあります。

① 表を利用する

たとえば下のように，表で整理していきます。頭の数から足の本数を計算し，その和が32になるものを調べていく方法です。

つるの数(羽)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
かめの数(ひき)	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
足の合計(本)	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20

(つる，かめ)として以下のように足の合計を計算しています。

(0 , 10) ⇒ $2 \times 0 + 4 \times 10 = 40$(本)

(1 , 9) ⇒ $2 \times 1 + 4 \times 9 = 38$(本)

(2 , 8) ⇒ $2 \times 2 + 4 \times 8 = 36$(本)

⋮　　　　　　　　⋮

順番に調べていくうちに，決まりを見つけて書き出していくことができます。

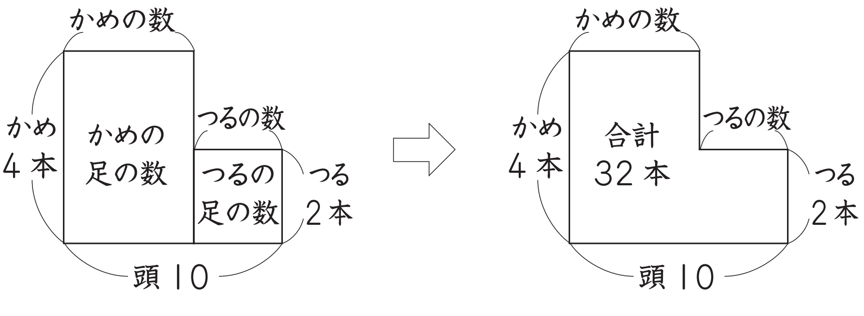
② 面積図を利用する

(かめの足の数)＝　4　×　(かめの数)

(つるの足の数)＝　2　×　(つるの数)で求められるので，

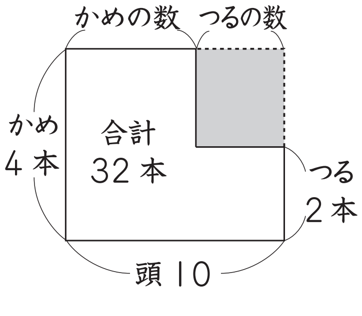
(長方形の面積)＝(たて)　×　(横)に置きかえて考えます。

これを図で表すと，下の図のようになります。

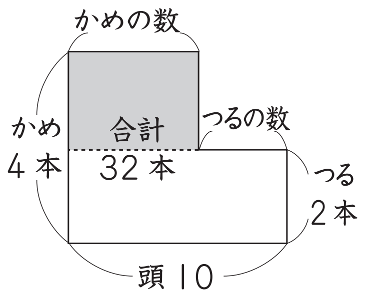


ここで，全部かめだったとすると右の図の色のついた部分が，$4 \times 10 - 32 = 8$(本)です。

つるの数は，$8 \div (4 - 2) =$ <u>4(羽)</u>と求めることができます。



たとえば，全部つるだったとすると右の図の色のついた部分が，32 － 2 × 10 ＝ 12(本)です。
かめの数は，12 ÷(4 － 2)＝ 6(ひき)と求めることができ，つるの数は，
10 － 6 ＝ 4(羽)となります。



練習 1

① つるとかめが合わせて 20 いて，足の合計本数は 48 です。かめは何ひきいますか。

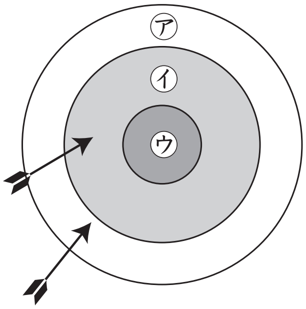
② 10 円玉と 50 円玉が合わせて 30 まいあり，その合計は 780 円です。50 円玉は何まいありますか。

③ 1 こ 20 円のチョコレートと 1 こ 30 円のガムを合わせて 38 こ買ったところ，合計は 940 円でした。チョコレートは何こ買いましたか。

④ ある問題集は全部で 300 題の問題があります。ゆりさんはこの問題集を，はじめは 1 日に 10 題ずつ，ある日からは 1 日に 6 題ずつ終わらせて，全部終えるのにちょうど 40 日かかりました。1 日に 6 題ずつ終わらせるようになったのは，何日目からでしたか。

練習 2

① 右の図のような，矢を投げて当てる的があります。矢が㋐に当たると10点，㋑に当たると20点，㋒に当たると50点です。たかし君は矢を20本投げて，すべて㋐・㋑・㋒のどこかに矢が当たり，得点は400点でした。たかし君が投げた矢のうち，㋐に当たった矢は6本です。㋒に当たった矢は何本でしたか。



② 50人の子どもたちに100点満点のテストを受けさせ，その結果を下の表にまとめました。50人の合計得点は2900点でした。㋐と㋑に当てはまる人数をそれぞれ求めましょう。

得点(点)	100	80	60	40	20	0
人数(人)	7	㋐	12	10	㋑	3

練習 3

ガラスのコップを100こ運ぶ仕事があります。コップをこわさずに運ぶと，1こにつき80円もらえます。コップをこわしてしまうと，1こにつき80円がもらえないばかりか100円が引かれてしまいます。田中さんがこの仕事をして，6920円をもらいました。

① 田中さんがもし全部こわさずに運べると，何円もらえますか。

② こわさずに運べたときと，こわしてしまったときでは，1こにつき何円の差(さ)がありますか。

③ 田中さんがこわしてしまったコップは何こでしたか。

練習 4

つるとかめとカブトムシの頭の数の合計が14で，足の数の合計が66です。つるとかめの頭の数は同じだとすると，カブトムシは何ひきいますか。下の表をうめて考えましょう。(カブトムシの足は6本です。)

つる(羽)	0	1	2	3	4	5	6	7
かめ(ひき)	0	1	2	3	4	5	6	7
カブトムシ(ひき)	14							
足の合計(本)								

第10講 • 確認テスト

問題 1

① つるとかめが合わせて32いて，足の合計本数は92です。かめは何ひきいますか。

② 10円玉と50円玉が合わせて44まいあり，その合計は1680円です。10円玉は何まいありますか。

③ たこの足の本数は8本，いかの足の本数は10本です。たこといかが合わせて26いて，足の合計本数は246本です。いかは何はいいますか。
(いかは「1ぱい」「2はい」と数えます。)

④ 1こ40円のみかんと1こ95円のりんごを合わせて50こ買ったところ，合計は3485円でした。りんごは何こ買いましたか。

問題 2

① 6円切手と8円切手が合わせて42まいあり，その合計は300円です。6円切手は何まいありますか。

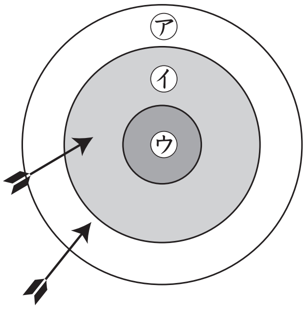
② 1こ15円のチョコレートと1こ20円のガムを合わせて64こ買ったところ，合計は1050円でした。チョコレートは何こ買いましたか。

③ ある動物園の入園料は，大人1人750円，子ども1人300円です。ある日の入園者数は312人で，入園料の合計は156600円でした。この日，大人の入園者数は何人でしたか。

④ ある問題集は全部で270題の問題があります。みささんはこの問題集を，はじめは1日に10題ずつ，ある日からは1日に7題ずつ終わらせ，全部終えるのにちょうど30日かかりました。7題ずつ終わらせるようになったのは，何日目からでしたか。

問題 3

① 右の図のような，矢を投げて当てる的があります。矢がⓐに当たると20点，ⓘに当たると30点，ⓤに当たると50点です。たかし君は矢を24本投げて，すべてⓐ・ⓘ・ⓤのどこかに矢が当たり，得点は830点でした。たかし君が投げた矢のうち，ⓐに当たった矢は5本です。ⓤに当たった矢は何本でしたか。



② 45人の子どもたちに100点満点のテストを受けさせ，その結果を下の表にまとめました。45人の合計得点は2560点でした。ⓐとⓘに当てはまる人数をそれぞれ求めましょう。

得点(点)	100	80	60	40	20	0
人数(人)	ⓐ	12	ⓘ	8	7	1

問題 4

① ガラスのコップを200こ運ぶ仕事があります。コップをこわさずに運ぶと，1こにつき60円もらえます。コップをこわしてしまうと，1こにつき60円がもらえないばかりか100円が引かれてしまいます。吉田さんがこの仕事をして，8160円をもらいました。吉田さんがこわしてしまったコップは何こでしたか。

② つるとかめとカブトムシの頭の数の合計が17で，足の数の合計が62です。つるの数がかめの数より1多いとすると，カブトムシは何ひきいますか。下の表を利用して考えましょう。(カブトムシの足は6本です。)

つる(羽)	1	2	3						
かめ(ひき)	0	1	2						
カブトムシ(ひき)	16								
足の合計(本)									

第11講・過不足算 単位量あたりの差を考える

例題1

あるクラスの児童全員に，折り紙を配ります。1人に3まいずつ配ると50まいあまり，1人に5まいずつ配ると折り紙をちょうど全部配ることができます。児童は何人いますか。また，折り紙は全部で何まいありますか。

考え方

　　　1人3まいずつ　⇒　50まいあまり
　　　1人5まいずつ　⇒　ちょうど
（差）1人2まいずつ　⇒　50まい

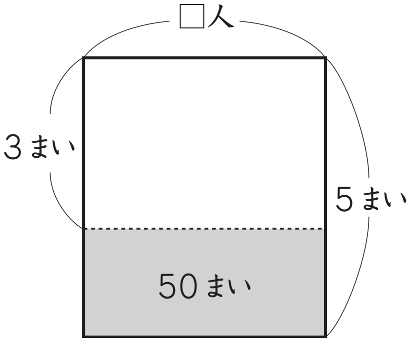
1人に配るまい数の差は，5－3＝2(まい)です。
1人2まいずつで50まい配ることができるので，児童の人数は，
50÷2＝<u>25(人)</u>です。
1人5まいずつでちょうど全部配ることができるので，
5×25＝<u>125(まい)</u>です。

この考え方を整理する方法として，上のように文章から差を考えるだけでもよいですし，他にも，面積図や線分図を利用する方法などがあります。面積図や線分図に関しては，問題によってはかえってふくざつになることがあるので，うまく使い分けできるとよいでしょう。

① 面積図を利用する

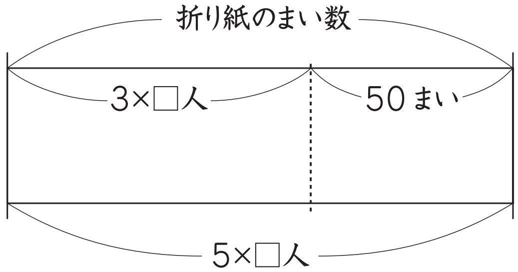
長方形のたての長さを1人あたりのまい数，横の長さを人数とします。すると，次の図の太線の長方形の面積が折り紙のまい数となります。

かげのついた部分が3まい配るときと5まい配るのときの差にあたります。



② 線分図を利用する

人数を□として折り紙のまい数を線分図で表すと右の図のようになります。



※ ①②ともに解答を求める式は，

□＝50÷(5－3)＝<u>25(人)</u>，

5×25＝<u>125(まい)</u>となります。

練習 1

①　何人かの子どもたちに，えんぴつを配りました。1人に2本ずつ配ると24本あまるので，1人5本ずつになるように配り直したところ，えんぴつをちょうど全部配ることができました。えんぴつは全部で何本ありましたか。

②　町内会のお祭りに集まった子どもたちに，用意しておいたアメを配ります。1人に5こずつ配ると120こあまりますが，1人に9こずつ配れば用意しておいたアメをちょうど全部配ることができます。用意しておいたアメは何こですか。

③　おはじきを何人かの子どもで分けることにします。1人6こずつだと24こ足りなくなりますが，1人4こずつだとちょうど分けることができます。おはじきは全部で何こありますか。

④　先生が用意した計算用紙を児童みんなで分けたいと思います。1人5まいずつにすると75まい足りなくなりますが，1人2まいずつだとちょうど分けることができます。先生が用意した計算用紙は何まいでしたか。

例題2

何人かの子どもにおせんべいを配ります。1人4まいずつ配ると30まいあまるので，1人6まいずつ配ることにしたら2まいあまりました。子どもは何人いますか。また，おせんべいは全部で何まいありましたか。

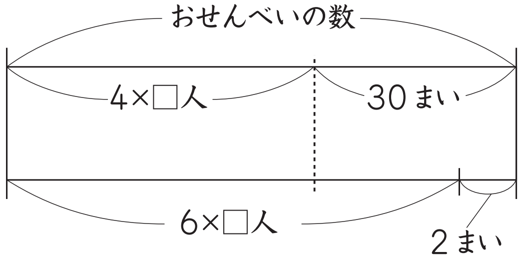
考え方

たとえば線分図で整理すると下の図のようになります。

1人4まいずつ　⇒　30まいあまり

1人6まいずつ　⇒　2まいあまり

(差)　1人2まいずつ　⇒　28まい



子どもの人数は，28÷2＝14(人)です。

おせんべいの数は，4×14+30＝86(まい)です。

※　おせんべいの数は，6×14+2＝86(まい)と求めることもできます。

練習 2

① 用意したキャンディーを何人かの子どもに配ります。1人5こずつ配ると35こあまり，1人7こずつ配っても9こあまります。用意したキャンディーは全部で何こですか。

② ヒマワリの種(たね)をクラス全員で分けたいと思います。1人5つぶずつ配ろうとすると52つぶ足りなくなり，1人3つぶずつ配ろうとしても4つぶ足りません。ヒマワリの種は全部で何つぶありますか。

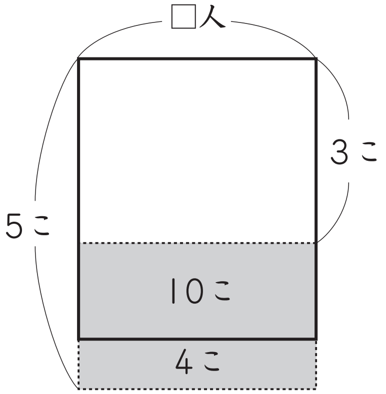
③ まりかさんは決められた日数で問題集1さつを終わらせるという宿題を出されました。1日に6題ずつ進めると50題が終わらずに残(のこ)ってしまいます。1日に10題ずつ進めても2題が終わらずに残ってしまいます。この問題集1さつの問題数は何題ですか。

例題3

みかんを何人かの子どもで分けることにします。1人に5こずつ配ろうとすると4こ足りなくなりますが，1人に3こずつ配ると10こあまります。子どもは何人いますか。また，みかんは全部で何こありますか。

考え方

たとえば面積図で整理すると右の図のようになります。太線の長方形の面積がみかんの数を表しています。



1人5こずつ　⇒　4こ不足
1人3こずつ　⇒　10こあまり
（差）1人2こずつ　⇒　14こ

1人に5こ配るのと3こ配るのでは，1人あたり，5－3＝2(こ)ずつ差が出ます。
みかんの数は，4こあまるのと10こ足りないのでは，上の図より，10+4＝14(こ)の差です。
よって，子どもの人数は，14÷2＝7(人)です。
みかんの数は，5×7－4＝31(こ)です。
※　3×7+10＝31(こ)と求めることもできます。

練習 3

① クッキーを何人かの子どもで分けることにします。1人に8まいずつ配ろうとすると12まい足りなくなりますが，1人に5まいずつ配ると3まいあまります。クッキーは全部で何まいありますか。

② はるかさんはえんぴつを何本か買うつもりでお金を持って買い物に行きました。1本80円のえんぴつを予定の本数分買おうとすると20円足りなくなるので，1本65円のえんぴつを予定の本数分買ったところ，100円あまりました。はるかさんがはじめに持っていたお金は何円でしたか。

③ まことくんはどんぐり拾いに行き，拾ったどんぐりを用意した箱につめて持ち帰ることにしました。1箱に20こずつつめていくと16こが入りきらないので，1箱に24こずつつめていったところ，24こ入りの箱がいくつかと，何も入っていない箱が1つになりました。まことくんが拾ったどんぐりは全部で何こでしたか。

練習 4

① クラスで共用の参考書(さんこうしょ)を買うためにお金を集めます。1人50円ずつ集めると，参考書を買うのにあと180円足りません。1人60円ずつ集めると，参考書を買っても50円あまります。この参考書は何円ですか。

② 色紙をクラス全員に配ろうと思います。1人5まいずつ配ると30まいあまります。そこで，5人の児童には8まいずつ，残りの児童には6まいずつ配ったところ，色紙をちょうど全部配ることができました。色紙は全部で何まいありましたか。

③ 長いすが何きゃくか用意されており，この長いすにある中学校の児童全員がすわります。1きゃくに5人がけにすると23人がすわれず，6人がけにするとだれもすわっていない長いすが3きゃくと4人がけになったいすが1きゃくできます。長いすは何きゃく用意されていますか。また，この中学校の児童全員は何人ですか。

第11講 • 確認テスト

問題 1

① 何人かの子どもに，えんぴつを配りました。1人に3本ずつ配ると39本あまるので，1人6本ずつになるように配り直したところ，えんぴつをちょうど全部配ることができました。えんぴつは全部で何本ありましたか。

② 町内会のお祭りに集まった子どもたちに，用意しておいたアメを配ります。1人に5こずつ配ると70こあまりますが，さらに1人2こずつ配れば用意しておいたアメをちょうど全部配ることができます。用意しておいたアメは何こですか。

③ おはじきを何人かの子どもで分けることにします。1人7こずつだと30こ足りなくなりますが，1人4こずつだとちょうど分けることができます。おはじきは全部で何こありますか。

④ 先生が用意した計算用紙をみんなで分けたいと思います。1人4まいずつにすると5人分足りなくなりますが，1人3まいずつだとちょうど分けることができます。先生が用意した計算用紙は何まいでしたか。

問題 2

① 用意したキャンディーを何人かの子どもに配ります。1人4こずつ配ると28こあまり，1人6こずつ配っても2こあまります。用意したキャンディーは全部で何こですか。

② アサガオの種(たね)をクラス全員で分けたいと思います。1人10つぶずつ配ろうとすると68つぶ足りなくなり，1人7つぶずつ配ろうとしても5つぶ足りません。アサガオの種は全部で何つぶありますか。

③ まもるさんは決められた日数で問題集1さつを終わらせるという宿題を出されました。1日に4題ずつ進めると80題が終わらずに残(のこ)ってしまいます。1日に9題ずつ進めても5題が終わらずに残ってしまいます。この問題集1さつの問題数は何題ですか。

④ 花子さんが買ってきたイチゴを家族全員で分けます。1人4こずつにするとちょうど5人分あまり，1人6こずつにするとちょうど1人分あまります。花子さんが買ってきたイチゴは何こでしたか。

問題 3

①　クッキーを何人かの子どもで分けることにします。1人に12まいずつ配ろうとすると30まい足りなくなりますが，1人に8まいずつ配ると2まいあまります。クッキーは全部で何まいありますか。

②　かな子さんはえんぴつを何本か買うつもりでお金を持って買い物に行きました。1本70円のえんぴつを予定の本数分買おうとすると30円足りなくなるので，1本62円のえんぴつを予定の本数分買ったところ，90円あまりました。かな子さんがはじめに持っていたお金は何円でしたか。

③　ゆきえさんはどんぐり拾いに行き，拾ったどんぐりを用意した箱につめて持ち帰ることにしました。1箱に16こずつつめていくと8こが入りきらないので，1箱に19こずつつめていったところ，19こ入りの箱が何箱かと，何も入っていない箱が1箱になりました。ゆきえさんが拾ったどんぐりは全部で何こでしたか。

問題 4

① クラスで共用の参考書(さんこうしょ)を買うためにお金を集めます。1人55円ずつ集めると，参考書を買うのにあと120円足りません。1人60円ずつ集めると，参考書を買っても20円あまります。この参考書は何円ですか。

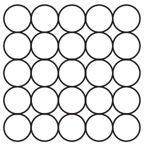
② 色紙をクラス全員に配ろうと思います。1人5まいずつ配ると38まいあまります。そこで，1人の児童(じどう)に10まい，8人の児童に7まいずつ，残りの児童には6まいずつ配ったところ，色紙をちょうど全部配ることができました。色紙は全部で何まいありましたか。

③ 長いすが何きゃくか用意されており，この長いすにある中学校の児童全員がすわります。1きゃくに5人がけにすると50人がすわれず，7人がけにするとだれもすわっていない長いすが4きゃくと5人がけになったいすが2きゃくできます。長いすは何きゃく用意されていますか。また，この中学校の児童全員は何人ですか。

第12講 ● 方陣算 中実方陣・中空方陣/列を増やす

例題1

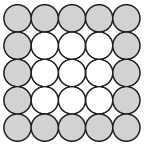
右の図のように，おはじきを1辺5この正方形の形になるようにしきつめました。このとき，外側ひと回りには何このおはじきがならんでいますか。



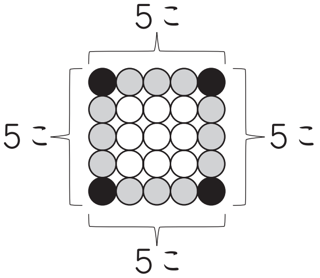
また，同じようにしておはじきを1辺20この正方形の形になるようにしきつめたとき，外側ひと回りには何このおはじきがならんでいますか。

考え方

「外側ひと回り」とは，右の図のかげをつけたおはじきのことになります。図がかいてあれば，数えることもできますが，計算で求められるように工夫します。



よくありがちなまちがいとして，「1辺が5こで四角形は4つの辺があるから，5×4＝20(こ)」としてしまうことがあります。この場合，角の4つ(右図の●)を2回ずつ数えてしまうことになります。



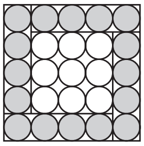
ですから，たとえば次のような考え方をすればよいです。

① 角の4つを後からひく

1辺が5このときの外側ひと回りは，5×4－4＝16(こ)です。

1辺が20このときの外側ひと回りは，20×4－4＝76(こ)です。

② 最初(さいしょ)から角が重ならないようにする



右の図のように，角を1つずつずらせば角は重なりません。

1辺が5このときの外側ひと回りは，(5−1)×4＝16(こ)です。

1辺が20このときの外側ひと回りは，(20−1)×4＝76(こ)です。

※　このように，おはじきやタイルなどを正方形の形にならべたものを「方陣(ほうじん)」といいます。

練習 1

① ご石を1辺25この正方形になるようにしきつめてならべました。この正方形の外側ひと回りにはご石は何こならんでいますか。

② ご石を正方形の形にしきつめてならべました。外側ひと回りにならんだご石を数えたところ52こありました。ならべたご石は全部で何こですか。

③ 144このおはじきを正方形の形にしきつめてならべました。このとき，いちばん外側のひと回りにはおはじきが何こならんでいますか。

④ 同じ大きさの正方形の形をした青いタイルと赤いタイルがあります。まず青いタイルを，1辺15まいの中実方陣になるようにしきつめてならべました。こうしてできた中実方陣の外側を赤いタイルでぐるっと1周囲むには，赤いタイルは何まい必要ですか。

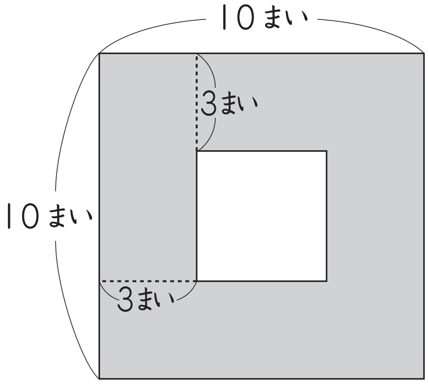
例題2

正方形のタイルをならべて，3列の中空方陣（ちゅうくうほうじん）を作ります。外側の1辺にならべるタイルは10まいです。この中空方陣を作るのに必要なタイルは全部で何まいですか。

考え方

「3列の中空方陣」とは，右の図のように方陣の内側があいていて，外側から内側までが3列という意味になります。

必要なタイルの数を求めるのに，たとえば次のような考え方があります。



① 内側のあいている分をひく

内側のあいている部分の1辺は，10－3×2＝4（まい）分です。1辺が10枚の正方形から1辺が4枚の正方形をひくので，

10×10－4×4＝84（まい）です。

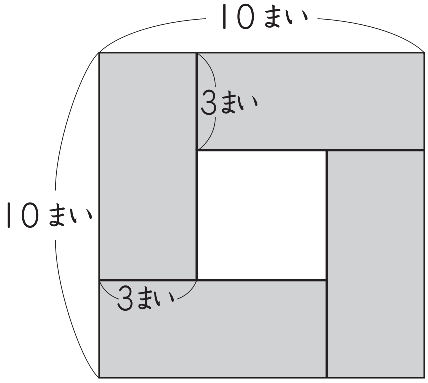
② 4つに区切って考える

右の図のように区切ると，同じ形の長方形4つに分けることができます。

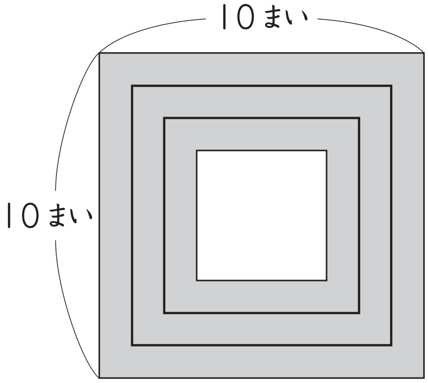
1つの長方形の長いほうの辺には，10－3＝7（まい）のタイルがならびます。

7×3＝21（まい）　⇒　長方形1つ

この長方形が4つあるので，必要なタイルの数は，21×4＝84（まい）です。



③　外側からひと回りずつ求める



いちばん外側のひと回りから求めていきます。1列内側に進むごとに，1辺にならぶタイルの数は2まいずつ減っていくので，1辺の数は，10，8，6となります。

(10－1)×4＝36(まい)

(8－1)×4＝28(まい)

(6－1)×4＝20(まい)

ひと回り小さくなるごとに，8まいずつ減っていることがわかります。必要なタイルは全部で，36+28+20＝84(まい)です。

練習 2

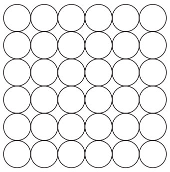
① おはじきをならべて，5列の中空方陣を作ります。外側の1辺を20こにすると，おはじきは全部で何こ必要ですか。

② ご石を224こならべて，4列の中空方陣を作りました。この中空方陣の外側の1辺にご石は何こならんでいますか。

③ たくさんのご石をならべて，8列の中空方陣を作りました。この中空方陣の一番外側のひと回りには100このご石がならんでいます。ご石は全部で何こならべましたか。

④ 384このおはじきをならべて，外側の1辺が20この中空方陣を作りました。この中空方陣は何列の中空方陣ですか。

練習 3



① おはじきを右の図のように1辺6この正方形の形にしきつめてならべました。たてと横を1列ずつ増やすには，おはじきはあと何こ必要ですか。

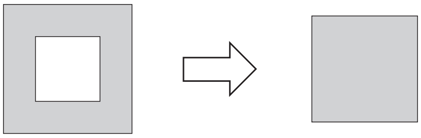
② ご石がたくさんあります。ご石を中実方陣の形にならべたところ，17こあまったので，たてと横を1列ずつ増やしたらご石をちょうど全部ならべることができました。ご石は全部で何こありますか。

③ おはじきを中実方陣の形にならべたところ，18こあまりました。そこで，たてと横をもう1列ずつ増やそうとしたら3こ足りなくなりました。おはじきは全部で何こありますか。

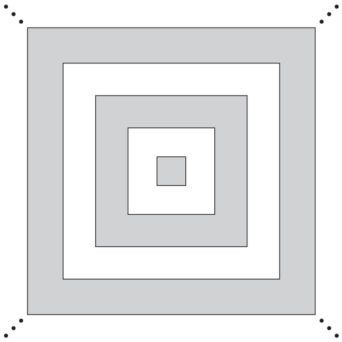
④ タイルを中実方陣の形にならべたところ，50まいあまったので，たてと横を2列ずつ増やしたところ，まだあと6まいあまりました。タイルは全部で何まいありますか。

練習 4

① ご石をならべて4列の中空方陣を作ったところ，いちばん外側のひと回りにならんだご石は48こでした。この中空方陣で使ったご石をすべて使って中実方陣の形に作り直すと，いちばん外側のひと回りには何このご石がならびますか。



② 青のタイルと白のタイルがたくさんあります。真ん中に青のタイルを1まい置(お)いて，そのまわりに白のタイル，そのまわりに青のタイル，と青と白を順番(じゅんばん)に1周(しゅう)ずつ囲むようにしてならべていきます。ならべ終わったとき，いちばん外側の1辺には21まいのタイルがならんでいました。ならべたタイルは，青と白のどちらが何まい多かったですか。



③ ある学校の1年生全員が集まって，上から見たとき横がたてよりも2列多い長方形の形になるようにならんだところ，15人あまってしまいました。しかし，たてと横を1列ずつ増やすには8人足りません。この学校の1年生全員は何人いますか。

第12講 • 確認テスト

問題 1

① ご石を1辺3この正方形になるようにしきつめてならべました。この正方形の外側（そとがわ）ひと回りにはご石は何こならんでいますか。

② ご石を正方形の形にしきつめてならべました。外側ひと回りにならんだご石を数えたところ68こありました。ならべたご石は全部で何こですか。

③ 256このおはじきを正方形の形にしきつめてならべました。このとき，いちばん外側のひと回りにはおはじきが何こならんでいますか。

④ 同じ大きさの正方形の形をした青いタイルと赤いタイルがあります。まず青いタイルを，1辺（ぺん）27まいの中実方陣（ちゅうじつほうじん）になるようにしきつめてならべました。こうしてできた中実方陣の外側を赤いタイルでぐるっと1周囲（しゅうかこ）むには，赤いタイルは何まい必要（ひつよう）ですか。

問題 **2**

① おはじきをならべて，5列の中空方陣(ちゅうくうほうじん)を作ります。外側の1辺を30こにすると，おはじきは全部で何こ必要ですか。

② ご石を192こならべて，3列の中空方陣を作りました。この中空方陣の外側の1辺にご石は何こならんでいますか。

③ たくさんのご石をならべて，6列の中空方陣を作りました。この中空方陣のいちばん外側のひと回りには124このご石がならんでいます。ご石は全部で何こならべましたか。

④ 456このおはじきをならべて，外側の1辺が25この中空方陣を作りました。この中空方陣は何列の中空方陣ですか。

問題 3

① おはじきを1辺9この正方形の形にしきつめてならべました。たてと横を1列ずつ増(ふ)やすには，おはじきはあと何こ必要ですか。

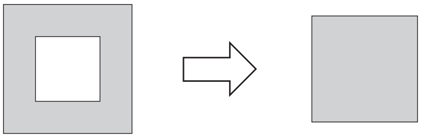
② ご石がたくさんあります。ご石を中実方陣の形にならべたところ，25こあまったので，たてと横を1列ずつ増やしたらご石をちょうど全部ならべることができました。ご石は全部で何こありますか。

③ おはじきを中実方陣の形にならべたところ，9こあまりました。そこで，たてと横をもう1列ずつ増やそうとしたら6こ足りなくなりました。おはじきは全部で何こありますか。

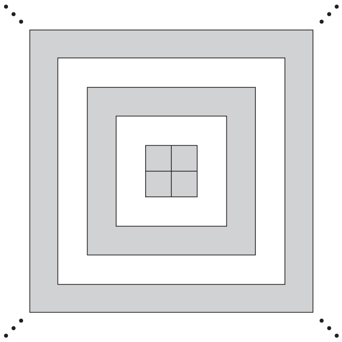
④ タイルを中実方陣の形にならべたところ，58まいあまったので，たてと横を2列ずつ増やしたところ，まだあと2まいあまりました。タイルは全部で何まいありますか。

問題 4

① ご石をならべて3列の中空方陣を作ったところ，いちばん外側のひと回りにならんだご石は116こでした。この中空方陣で使ったご石をすべて使って中実方陣の形に作り直すと，いちばん外側のひと回りには何このご石がならびますか。



② 青のタイルと白のタイルがたくさんあります。真ん中に青のタイルを4まい置いて，そのまわりに白のタイル，そのまわりに青のタイル，と青と白を順番に1周ずつ囲むようにしてならべていきます。ならべ終わったとき，いちばん外側の1辺には24まいのタイルがならんでいました。ならべたタイルは，青と白のどちらが何まい多かったですか。



③ ある学校の1年生全員が集まって，上から見たとき横がたてよりも3列多い長方形の形になるようにならんだところ，35人あまってしまいました。そこで，たてと横を1列ずつ増やしたところ，まだ5人あまりました。この学校の1年生全員は何人いますか。

第13講 ● 円とおうぎ形 中心角で分ける/まわりの長さ

（円周の求め方は5年基礎第25講，面積は6年基礎第12・13講で，約分・分数のかけ算は5年基礎第15講と6年基礎第5講でもあつかっています）

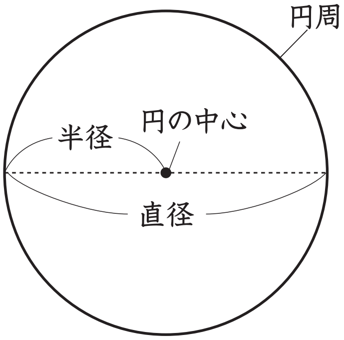
※　円周率は3.14として計算しましょう。

確認

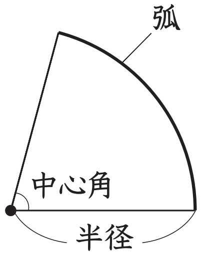
円周の長さ…直径×円周率
円の面積…半径×半径×円周率

円を中心から切り分けた図形を「おうぎ形」といい，2本の半径にはさまれた角を「中心角」といいます。また，切り分けた円周の一部分を「弧」といいます。

【円】



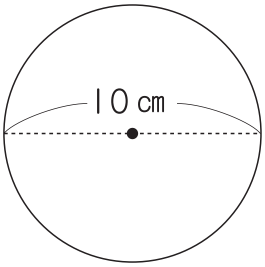
【おうぎ形】



練習 1

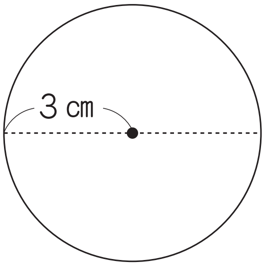
①　直径10cmの円の円周の長さは何cmですか。

また，この円の面積は何cm²ですか。



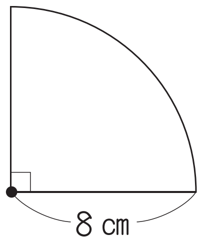
②　半径3cmの円の円周の長さは何cmですか。

また，この円の面積は何cm²ですか。



例題1

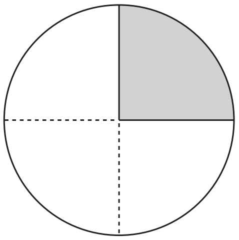
右の図のような，半径が8㎝で中心角が90度のおうぎ形があります。



①　このおうぎ形の弧の長さは何㎝ですか。

②　このおうぎ形の面積は何㎠ですか。

考え方



①　半径が8㎝ということは，直径は，8×2=16(㎝)です。

また，中心角が90度なので，$\frac{90}{360}=\frac{1}{4}$より，

円を4等分したおうぎ形です。

よって，「16×3.14」で求められる円周を4等分します。

$16\times3.14\times\frac{1}{4}=4\times3.14=$<u>12.56(㎝)</u>

②　①と同様に，「8×8×3.14」で求められる円の面積を4等分します。

$8\times8\times3.14\times\frac{1}{4}=16\times3.14=$<u>50.24(㎠)</u>

※　「$\times\frac{1}{4}$」は「÷4」と同じ計算です。

円周率の計算をするときは，約分(やくぶん)を先に行い，3.14のかけ算は最後(さいご)に行いましょう。

〈おうぎ形の計算〉

弧の長さ…直径×円周率×$\frac{中心角}{360}$

面積…半径×半径×円周率×$\frac{中心角}{360}$

①の計算　$\overset{4}{\cancel{16}}\times3.14\times\frac{1}{\underset{1}{\cancel{4}}}=4\times3.14$

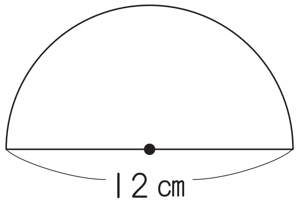
②の計算　$\overset{2}{\cancel{8}}\times8\times3.14\times\frac{1}{\underset{1}{\cancel{4}}}=16\times3.14$

練習 2

① 直径12cmの円を半分にした半円があります。

この半円の弧の長さは何cmですか。

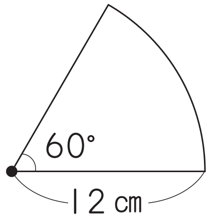
また，この半円の面積は何㎠ですか。



② 半径12cmで中心角60度のおうぎ形があります。

このおうぎ形の弧の長さは何cmですか。

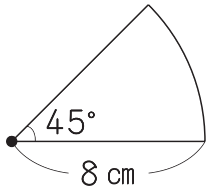
また，このおうぎ形の面積は何㎠ですか。



③ 半径8cmで中心角45度のおうぎ形があります。

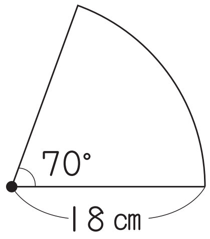
このおうぎ形の弧の長さは何cmですか。

また，このおうぎ形の面積は何㎠ですか。

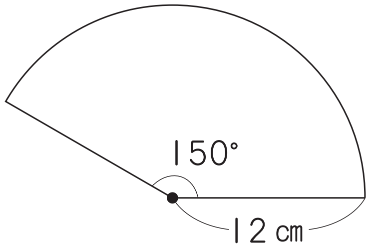


練習 3

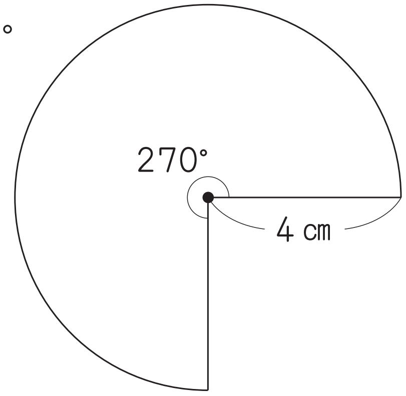
① 半径18cmで中心角70度のおうぎ形があります。
このおうぎ形の弧の長さは何cmですか。
また，このおうぎ形の面積は何cm²ですか。



② 半径12cmで中心角150度のおうぎ形があります。
このおうぎ形の弧の長さは何cmですか。
また，このおうぎ形の面積は何cm²ですか。

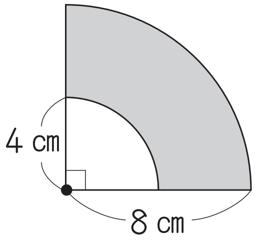


③ 半径4cmで中心角270度のおうぎ形があります。
このおうぎ形の弧の長さは何cmですか。
また，このおうぎ形の面積は何cm²ですか。



例題2

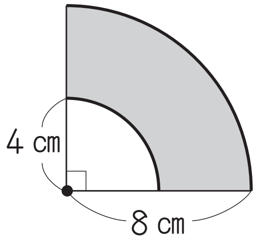
半径4cmのおうぎ形と半径8cmのおうぎ形を重ねて，右の図のような図形を作りました。かげのついた部分のまわりの長さは何cmですか。



考え方

まず2本の弧の長さを次の式で求めます。

式　$8\times2\times3.14\times\frac{1}{4}+4\times2\times3.14\times\frac{1}{4}$



計算をするときは，以下のような計算のくふうを行うとよいです。

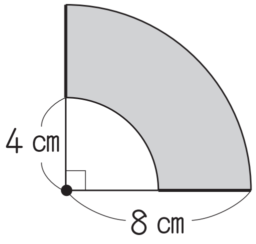
$8\times2\times3.14\times\frac{1}{4}+4\times2\times3.14\times\frac{1}{4}$　同じ計算を(　)を使って1回にまとめる。

$=(8+4)\times2\times3.14\times\frac{1}{4}$

$=12\times2\times3.14\times\frac{1}{4}=6\times3.14=18.84$(cm)

上で求めた2本の弧の長さに直線部分を加えて，まわりの長さを求めることができます。

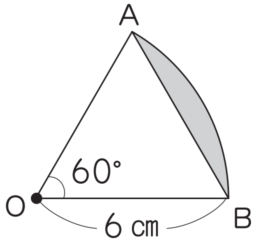
$18.84+(8-4)\times2=$<u>26.84(cm)</u>



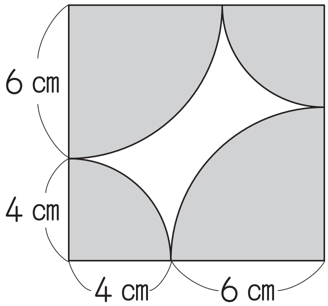
練習 4

①　半径15cm，中心角72度のおうぎ形のまわりの長さは何cmですか。

②　右の図のような半径6cmで中心角60度のおうぎ形AOBがあります。AとBを直線で結(むす)んだとき，かげをつけた部分のまわりの長さは何cmですか。



③　正方形の内側(うちがわ)に，右の図のように半径4cmのおうぎ形と半径6cmのおうぎ形が2つずつ入っています。かげをつけた部分のまわりの長さの合計は何cmですか。



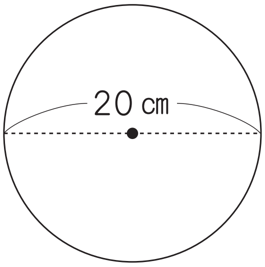
第13講 • 確認テスト

※　円周率(えんしゅうりつ)は3.14として計算しましょう。

問題 1

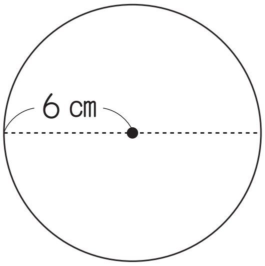
①　直径(ちょっけい)20cmの円の円周の長さは何cmですか。

また，この円の面積(めんせき)は何cm²ですか。



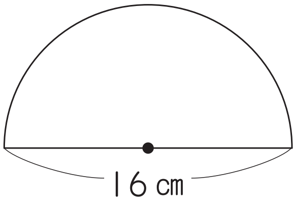
②　半径(はんけい)6cmの円の円周の長さは何cmですか。

また，この円の面積は何cm²ですか。

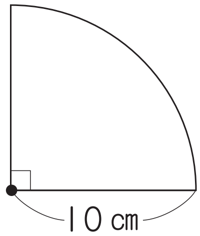


問題 2

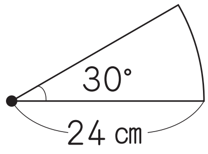
① 直径16cmの円を半分にした半円があります。
この半円の弧(こ)の長さは何cmですか。
また，この半円の面積は何cm²ですか。



② 半径10cmで中心角90度のおうぎ形があります。
このおうぎ形の弧の長さは何cmですか。
また，このおうぎ形の面積は何cm²ですか。

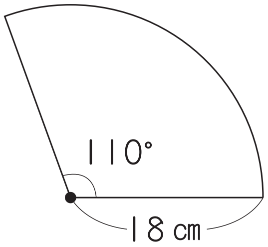


③ 半径24cmで中心角30度のおうぎ形があります。
このおうぎ形の弧の長さは何cmですか。
また，このおうぎ形の面積は何cm²ですか。

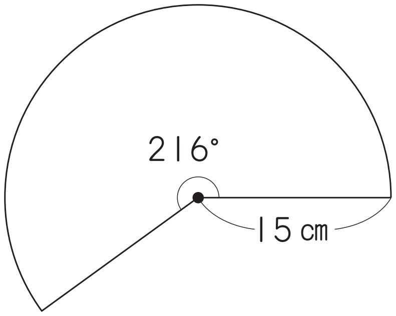


問題 3

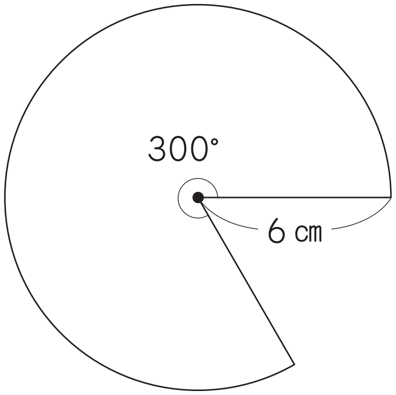
① 半径18cmで中心角110度のおうぎ形があります。
このおうぎ形の弧の長さは何cmですか。
また，このおうぎ形の面積は何㎠ですか。



② 半径15cmで中心角216度のおうぎ形があります。
このおうぎ形の弧の長さは何cmですか。
また，このおうぎ形の面積は何㎠ですか。



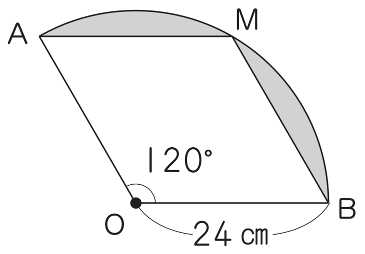
③ 半径6cmで中心角300度のおうぎ形があります。
このおうぎ形の弧の長さは何cmですか。
また，このおうぎ形の面積は何㎠ですか。



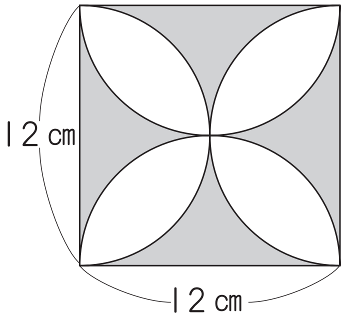
問題 4

① 半径9cm，中心角140度のおうぎ形のまわりの長さは何cmですか。

② 右の図のような半径24cmで中心角120度のおうぎ形AOBがあります。Mは弧ABの真ん中の点です。かげをつけた部分のまわりの長さの合計は何cmですか。



③ 1辺(ぺん)12cmの正方形の内側(うちがわ)に，右の図のようにいくつかの半円を組み合わせて，もようを作りました。かげをつけた部分のまわりの長さの合計は何cmですか。



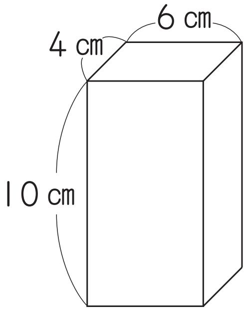
第14講・立体図形 平面でとらえる/でこぼこ立体の表面積

（立体の基本は5年基礎第26・27講でもあつかっています。）

※　円周率は3.14として計算しましょう。

例題1

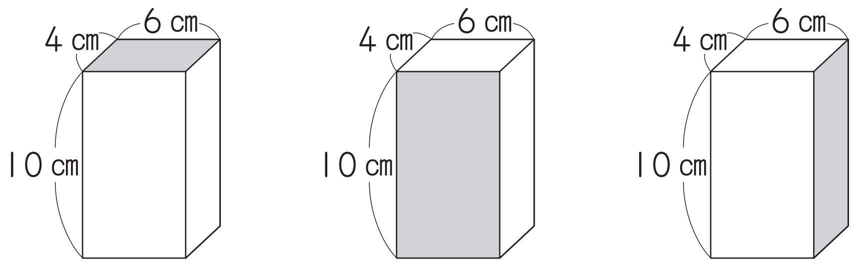
右の図のような直方体があります。この直方体の表面積は何㎠ですか。



考え方

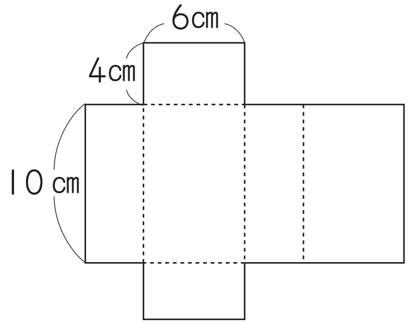
表面積とは，立体の表面に出ているすべての面の合計の面積です。

この直方体の表面には，4×6の長方形が2つ，10×6の長方形が2つ，10×4の長方形が2つあります。これら3種類の長方形2つずつの面積の和を計算します。



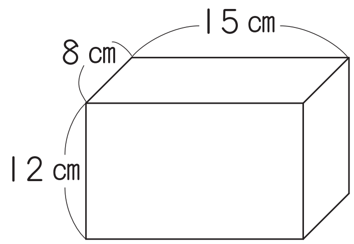
（4×6+10×6+10×4）×2=<u>248（㎠）</u>

※　表面積は展開図（てんかいず）の面積でもあります。この直方体の展開図は右の図のようになります。

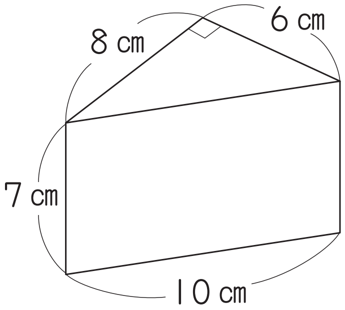


練習 1

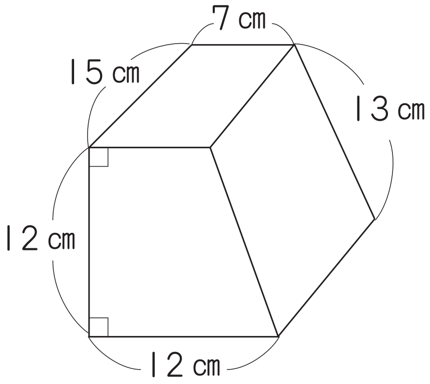
① 右の図のような直方体の表面積は何㎠ですか。



② 右の図のような三角柱の表面積は何㎠ですか。

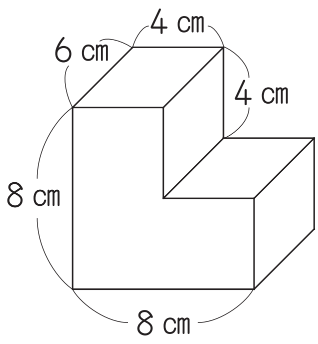


③ 台形と長方形をはり合わせてできた右の図のような四角柱があります。この四角柱の表面積は何㎠ですか。

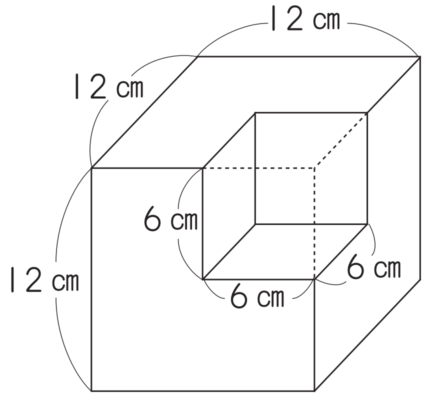


練習 2

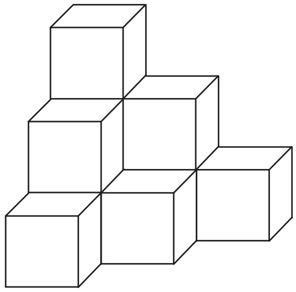
① 直方体の角から直方体を切り取ってできた右の図のような立体があります。この立体の表面積は何㎠ですか。



② 1辺12cmの立方体の角から1辺6cmの立方体を切り取ってできた右の図のような立体があります。この立体の表面積は何㎠ですか。

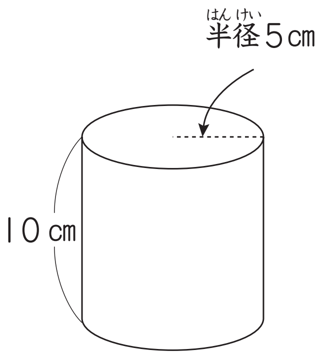


③ 1辺2cmの立方体10こを右の図のように積み上げて作った立体があります。この立体の表面積は何㎠ですか。



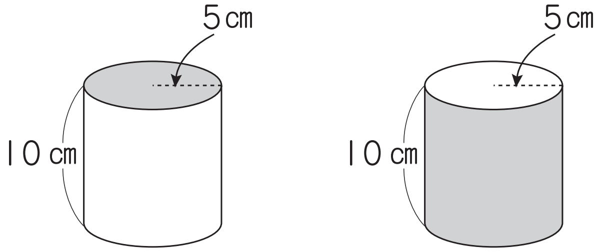
例題2

右の図のような円柱があります。この円柱の表面積は何㎠ですか。



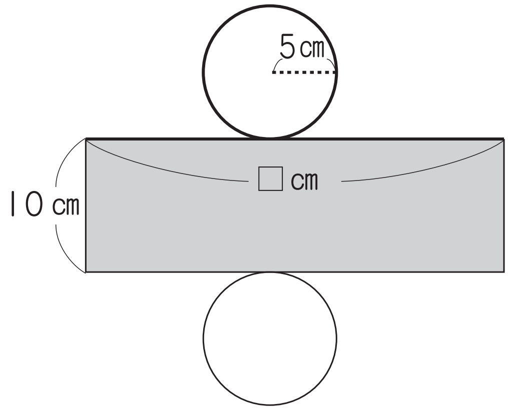
考え方

円柱の表面には，上と下に半径5cmの円が2つと，高さ10cmの側面が1つあります。



側面は，展開図にすると右の図のような長方形になります。側面を広げたときの長方形の横の長さ(□cm)は，底面の円の円周に等しくなります。

□=5×2×3.14=10×3.14



よって表面積を以下のように求めます。このとき，3.14の計算は1回にまとめるとよいです。

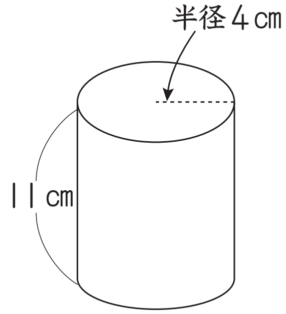
5×5×3.14×2+10×10×3.14

=(5×5×2+10×10)×3.14

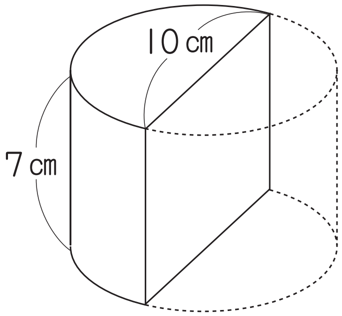
=150×3.14=471(㎠)

練習 3

① 右の図のような円柱の表面積は何㎠ですか。

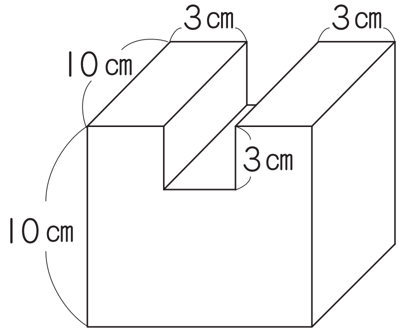


② 直径(ちょっけい)10cm，高さ7cmの円柱を半分に切ってできた右の図のような立体があります。この立体の表面積は何㎠ですか。



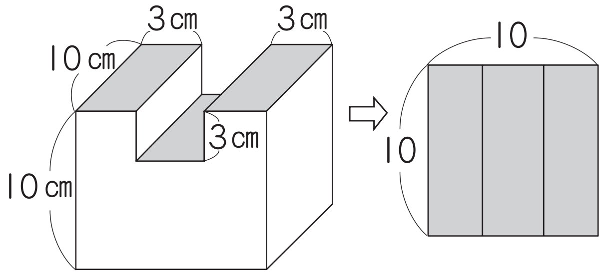
例題3

右の図のように，1辺10cmの立方体から直方体を切り取ってできた立体があります。この立体の表面積は何cm²ですか。

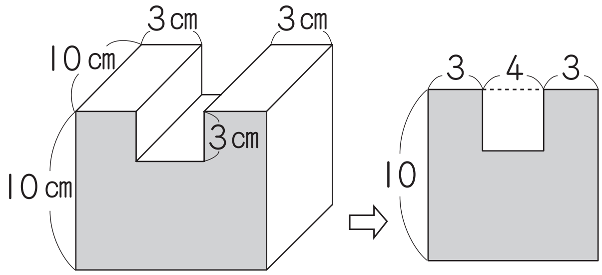


考え方

上から見たときの形は，1辺10cmの正方形になります。下から見たときと，左右から見たときも1辺10cmの正方形です。

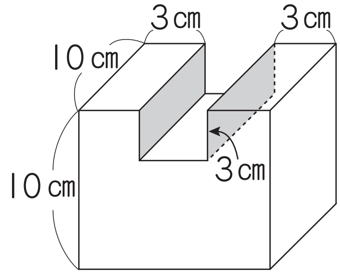


また，正面からと後ろから見たときの形は，1辺10cmの正方形から長方形を切り取った形です。



切り取った長方形のたての長さは3cm，横の長さは，10－(3＋3)＝4(cm)です。

さらに，上下左右前後の6方向から見たときにかげになってしまって見えなかった部分が右の図のかげをつけた部分の位置（いち）にあります。この部分はたてが3cm，横が10cmの長方形で，これが2つあります。

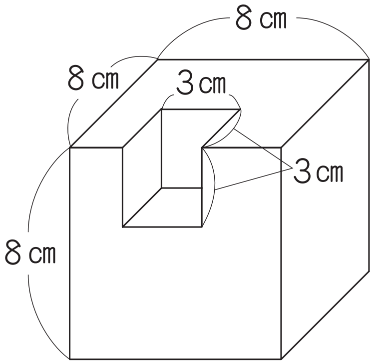


よってこの立体の表面積は，

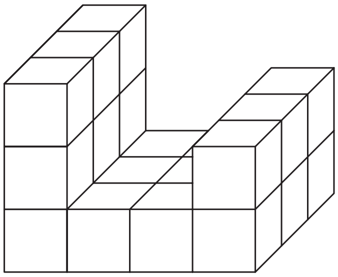
10×10×6－3×4×2+3×10×2=636(cm²)です。

練習 4

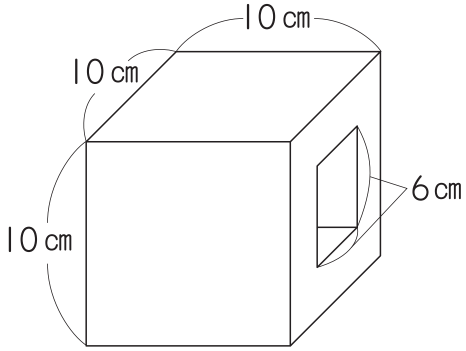
① 右の図のように，１辺8cmの立方体の辺の真ん中から１辺3cmの立方体を切り取ってできた立体があります。この立体の表面積は何㎠ですか。



② １辺2cmの立方体21こを右の図のように積み上げて立体を作りました。この立体の表面積は何㎠ですか。



③ 右の図のように，１辺10cmの立方体の１つの面の中央から１辺6cmの正方形の形のあなをあけて，反対側（はんたいがわ）の面までまっすぐにくりぬいた立体があります。この立体の表面積は何㎠ですか。



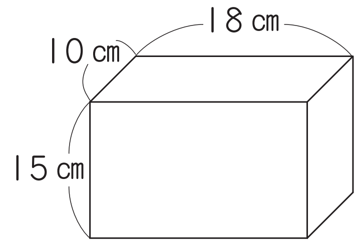
〈計算用紙〉

第14講 • 確認テスト

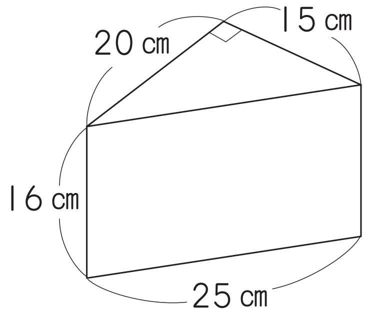
※　円周率（えんしゅうりつ）は3.14として計算しましょう。

問題 1

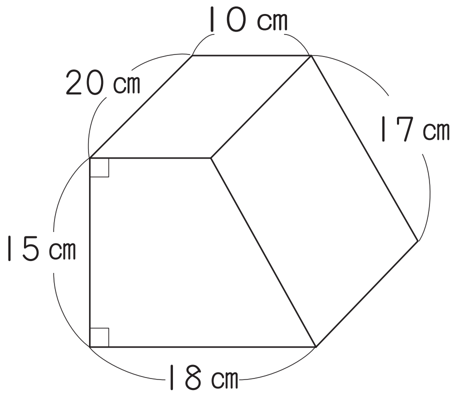
①　右の図のような直方体の表面積（ひょうめんせき）は何㎠ですか。



②　右の図のような三角柱の表面積は何㎠ですか。

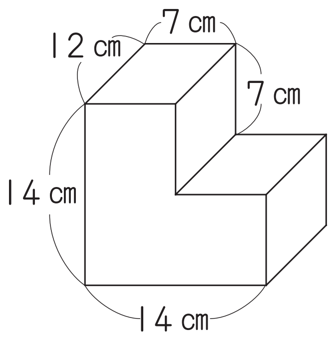


③　台形と長方形をはり合わせてできた右の図のような四角柱があります。この四角柱の表面積は何㎠ですか。

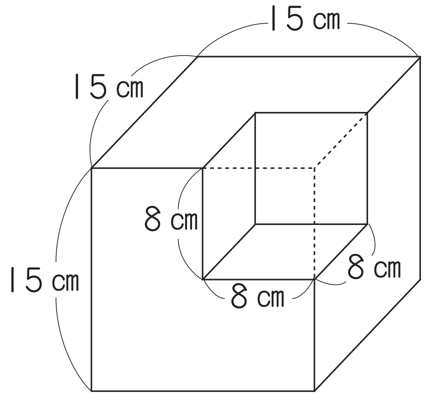


問題 2

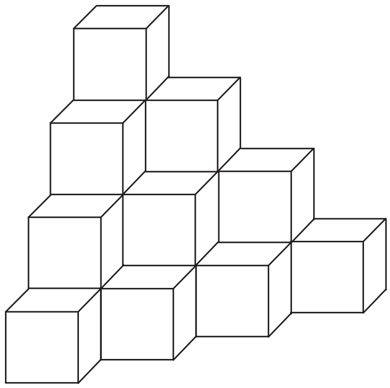
①　直方体の角から直方体を切り取ってできた右の図のような立体があります。この立体の表面積は何㎠ですか。



②　1辺(へん)15cmの立方体の角から1辺8cmの立方体を切り取ってできた右の図のような立体があります。この立体の表面積は何㎠ですか。

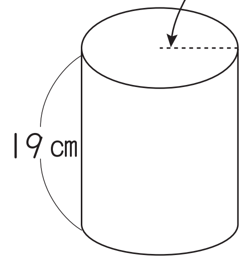


③　1辺2cmの立方体20こを右の図のように積(つ)み上げて作った立体があります。この立体の表面積は何㎠ですか。

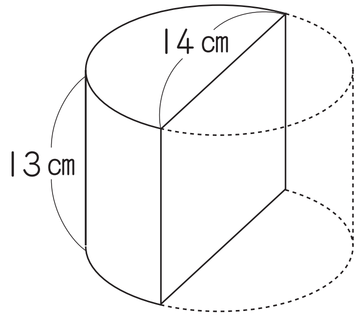


問題 3

①　右の図のような円柱の表面積は何㎠ですか。

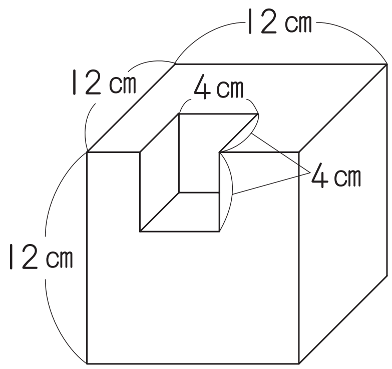


②　直径(ちょっけい)14cm，高さ13cmの円柱を半分に切ってできた右の図のような立体があります。この立体の表面積は何㎠ですか。

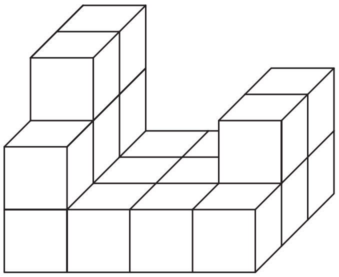


問題 4

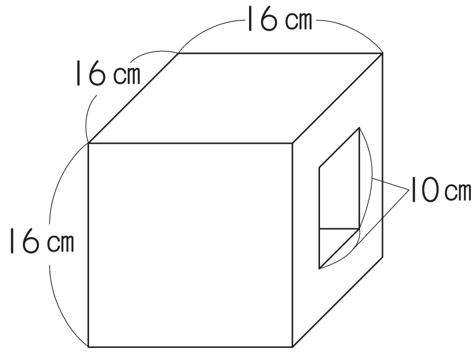
① 右の図のように，1辺12cmの立方体の辺の真ん中から1辺4cmの立方体を切り取ってできた立体があります。この立体の表面積は何cm²ですか。



② 1辺2cmの立方体19こを右の図のように積み上げて立体を作りました。この立体の表面積は何cm²ですか。



③ 右の図のように，1辺16cmの立方体の1つの面の中央から1辺10cm正方形の形のあなをあけて，反対側(はんたいがわ)の面までまっすぐにくりぬいた立体があります。この立体の表面積は何cm²ですか。



第15講・4年生まとめ 総合テスト形式

(円周の求め方は5年基礎第25講，面積は6年基礎第12・13講で，約分・分数のかけ算は5年基礎第15講と6年基礎第5講でもあつかっています)

※　円周率は3.14として計算しましょう。

練習 1

次の□にあてはまる数を求めましょう。

① $3\times79\times7+2\times79\times19+79\times(4\times4+5\times5)=\square$

② $\{12\times(\square-3)-161\div7\}\div11=11$

③ $3+7+11+15+19+\cdots\cdots+147+151+155+159=\square$

練習 2

① 50円切手と80円切手を合わせて30まい買ったところ，代金は2070円でした。80円切手は何まい買いましたか。

② えんぴつが何本かあります。クラスの子どもたちに，このえんぴつを3本ずつ配ると43本あまりますが，5本ずつ配るには17本足りません。えんぴつは全部で何本ありますか。

③ ご石を6列の中空方陣(ちゅうくうほうじん)にならべたところ，外側(そとがわ)のひと回りに76このご石がならびました。ご石は全部で何こありますか。

④ ある中学校の1年生は200人です。1年生全員に林間学校の行き先の希望(きぼう)として，山と海と川のうちどれか1つを選(えら)んでもらいました。山を選んだ人は海を選んだ人より25人少なく，川を選んだ人は山を選んだ人より7人多くいました。海を選んだ人は何人いましたか。

練習 3

① A市の人口は百の位で四捨五入すると32000人です。B市の人口は百の位で四捨五入すると40000人です。A市とB市の人口の和として考えられる人数は何人以上何人以下ですか。

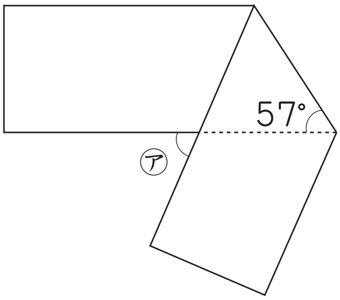
② 長さ300mの道路の両側に，はしからはしまで4m間かくで木を植えました。木は全部で何本植えましたか。

③ ある文具店でノート5さつとえんぴつ6本を買うと1050円，ノート4さつとえんぴつ8本を買うと1080円です。ノート1さつは何円ですか。

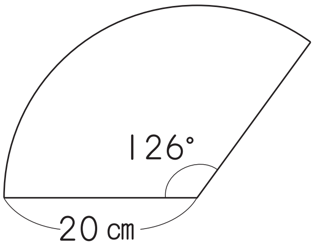
④ 春美さんと秋絵さんはそれぞれ何まいかのカードを持っていました。まず春美さんから秋絵さんへ，そのときに秋絵さんが持っていたカードと同じまい数をわたしました。次に秋絵さんから春美さんに，そのときに春美さんが持っていたカードと同じまい数をわたしました。最後に春美さんから秋絵さんに，8まいのカードをわたしたところ，2人の持っているカードのまい数は40まいずつになりました。初めに春美さんが持っていたカードは何まいでしたか。

練習 4

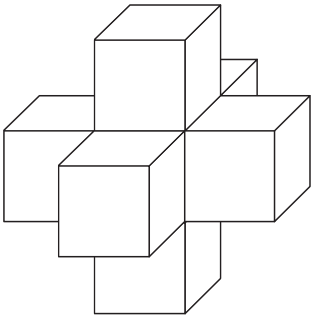
① 長方形の紙を右の図のように折(お)り返しました。図の㋐の角の大きさは何度ですか。



② 右の図のような半径(はんけい)20cmで中心角126度のおうぎ形があります。このおうぎ形の面積(めんせき)は何cm²ですか。また，おうぎ形のまわりの長さは何cmですか。



③ 1辺3cmの立方体7こをはり合わせてできた，右の図のような立体があります。この立体の表面積は何cm²ですか。



第15講 • 確認テスト

※　円周率(えんしゅうりつ)は3.14として計算しましょう。

問題 1

次の□にあてはまる数を求(もと)めましょう。

①　12×113×9+(11×11−5)×113−113×4×6=□

②　{(8×□+31)÷11−(2×3+19)÷5}　×25=200

③　11+14+17+20+23+……+152+155+158=□

問題 2

① 61円切手と82円切手を合わせて20まい買ったところ，代金は1367円でした。61円切手は何まい買いましたか。

② えんぴつが何本かあります。クラスの子どもたちに，このえんぴつを1人2本ずつ配ると83本あまり，1人5本ずつ配っても11本あまります。えんぴつは全部で何本ありますか。

③ ご石を5列の中空方陣(ちゅうくうほうじん)にならべたところ，外側(そとがわ)のひと回りに100このご石がならびました。ご石は全部で何こありますか。

④ ある中学校の1年生は180人です。1年生全員に林間学校の行き先の希望(きぼう)として，山と海と川のうちどれか1つを選(えら)んでもらいました。山を選んだ人は海を選んだ人より32人少なく，川を選んだ人は山を選んだ人より13人多くいました。川を選んだ人は何人いましたか。

問題 3

① A市の人口は千の位で四捨五入(ししゃごにゅう)すると20000人です。B市の人口は千の位で四捨五入すると80000人です。A市とB市の人口の和として考えられる人数は何人以上(いじょう)何人以下(いか)ですか。

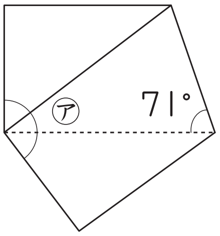
② ある道路の両側に，はしからはしまで6m間かくで木を植えたところ木は全部で92本でした。この道路の長さは何mですか。

③ ある文具店でノート4さつとえんぴつ7本を買うと1030円，ノート6さつとえんぴつ4本を買うと1090円です。ノート1さつは何円ですか。

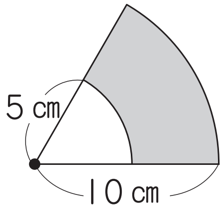
④ 芽衣(めい)さんと真希(まき)さんはそれぞれ何まいかのカードを持っていました。まず芽衣さんから真希さんへ，そのときに芽衣さんが持っていたカードの半分のまい数をわたしました。次に真希さんから芽衣さんに，そのときに真希さんが持っていたカードの半分のまい数をわたしました。最後(さいご)に芽衣さんから真希さんに，12まいのカードをわたしたところ，2人の持っているカードのまい数は50まいずつになりました。初(はじ)めに真希さんが持っていたカードは何まいでしたか。

問題 4

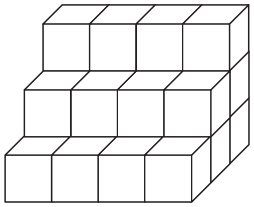
①　長方形の紙を右の図のように頂点が重なるように折り返しました。
図の㋐の角の大きさは何度ですか。



②　半径10cmと半径5cmのおうぎ形を重ねて右の図のような図形を作りました。中心角はともに60度です。かげをつけた部分の面積は何cm²ですか。また，かげをつけた部分のまわりの長さは何cmですか。



③　1辺3cmの立方体24こをはり合わせてできた，右の図のような立体があります。この立体の表面積は何cm²ですか。



テキスト解答

第1講 ● およその数　切り捨て・切り上げ・四捨五入

練習 1

	切り捨て	切り上げ	四捨五入
(1) 2735円を十の位で ⇒	㋐ 2700 円	㋑ 2800 円	㋒ 2700 円
(2) 9480円を百の位で ⇒	㋓ 9000 円	㋔ 10000 円	㋕ 9000 円
(3) 1428円を千の位で ⇒	㋖ 0 円	㋗ 10000 円	㋘ 0 円
(4) 100円を十の位で ⇒	㋙ 100 円	㋚ 100 円	㋛ 100 円

(1) 十の位でがい数にすると，100円単位のお金になります。
切り捨てると2700円，切り上げだとそれより100円多くなり，2800円です。

(2) 百の位でがい数にすると，1000円単位のお金になります。
切り捨てると9000円，切り上げだとそれより1000円多くなり，10000円です。

(3) 言葉の意味を正しく理解しているか確認するため，極端な問題にしました。
千の位でがい数にすると，10000円単位のお金になります。
10000円に満たないお金を端数と考え，切り捨てると0円です。
切り上げだとそれより10000円多くなり，10000円です。

(4) 十の位でがい数にすると，100円単位のお金になります。
もとの数がちょうど100円で端数がないので，変わりません。

練習 2

① 「何万人」と聞かれているので，千の位以下(いか)を切り捨てます。

24566人　⇒　およそ20000人です。
切り捨て

② 百の位で切り上げるので，千の位までのがい数になります。

24566人　⇒　およそ25000人です。
切り上げ

③ 上から2けたのがい数にするので，5けたのうちの下3けたが0になるように四捨五入します。百の位が「5」なので，切り上げて考えます。

24566人　⇒　およそ25000人です。
切り上げ

練習 3

① 一の位で四捨五入するので，十の位までのがい数になります。一の位は「2」なので，切り捨てて考えます。

42.195km　⇒　およそ40kmです。
切り捨て

② 小数点以下を切り捨てるので，一の位までのがい数になります。

42.195km　⇒　およそ42kmです。
切り捨て

③ 小数第二位(しょうすうだいにい)を切り上げるので，小数第一位までのがい数になります。

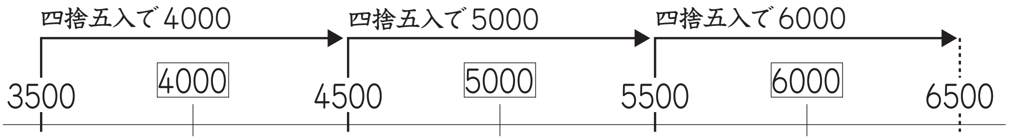
42.195km　⇒　およそ42.2kmです。
切り上げ

練習 4

① 十の位で切り上げて百の位までのがい数にしています。切り上げて200になるということは，100より大きい数ということです。よって，101以上200以下です。

② 百の位で切り捨てて千の位までのがい数にしています。切り捨てて1000になるということは，2000より小さい数ということです。よって，1000以上1999以下です。

③ 百の位で四捨五入して千の位までのがい数にしています。四捨五入して5000になる数は，下の数直線のように4000と5000の真ん中の4500から，5000と6000の真ん中の5500の手前の数までです（4500は四捨五入すると5000ですが，5500は四捨五入すると6000になります）。よって，4500以上5499以下です。



練習 5

① 一の位を四捨五入して十の位までのがい数にしています。四捨五入して200になる数は，190と200の真ん中の195から，200と210の真ん中の205までの数ですが，205はふくみません（205は一の位を四捨五入すると210になるため）。よって，195以上205未満です。

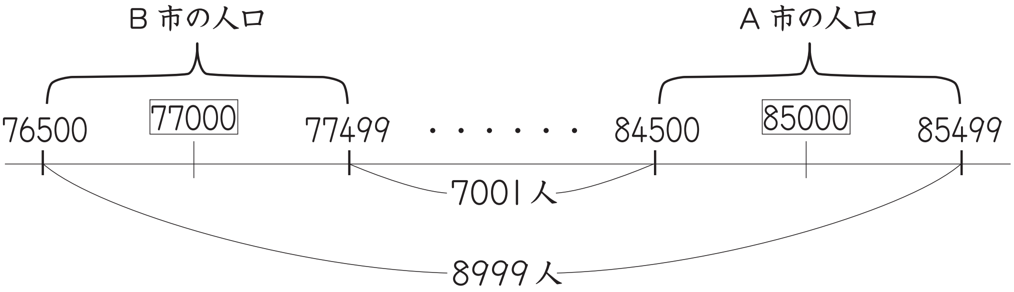
※ 205未満ということは，整数に限れば，204がその中で最大ですが，205に満たない数（205より小さい数）であればよいので，たとえば、204.5や204.9，204.999なども「205未満」となります。

② 小数点以下を四捨五入して一の位までのがい数にしています。四捨五入して30になる数は，29と30の真ん中から，30と31の真ん中までの数まで（ただし，この数はふくみません）です。よって，29.5以上30.5未満です。

練習 6

① A市の人口は百の位で四捨五入して85000人なので，84500人以上85499人以下です。
B市の人口は百の位で四捨五入して77000人なので，76500人以上77499人以下です。よって，A市とB市の人口の和は，
84500+76500=161000（人）以上，
85499+77499=162998（人）以下です。

② A市とB市の差は，84500−77499=7001（人）以上，
85499−76500=8999（人）以下です。



第2講・平行線と角度 角度の基本/平行と垂直

練習 1

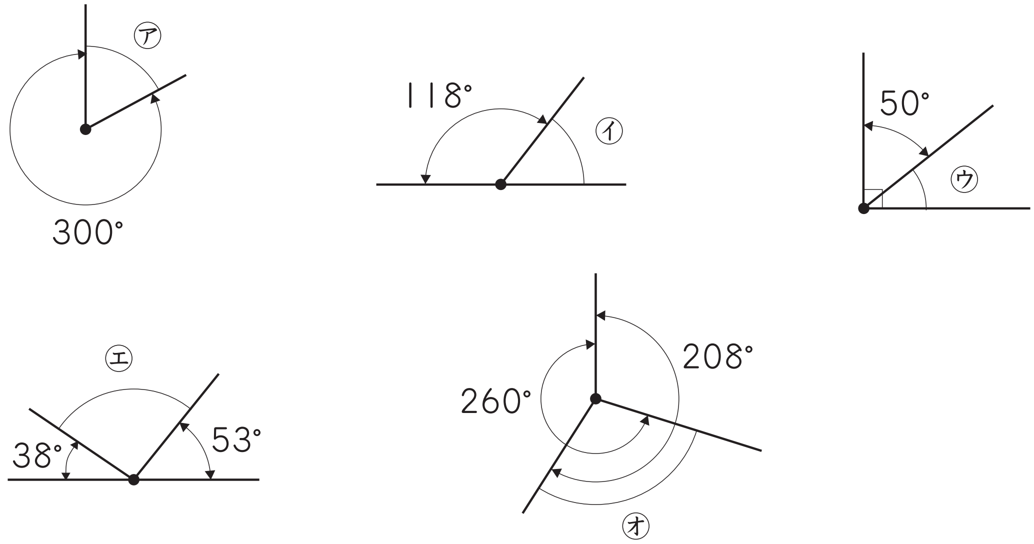
㋐　360－300=60（度）

㋑　180－118=62（度）

㋒　90－50=40（度）

㋓　180－38－53=89（度）

㋔　260+208－360=108（度）



㋐　一周360度から300度をひいた残りの60度です。

㋑　一直線180度から118度をひいた残りの62度です。

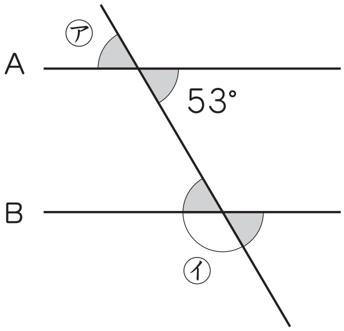
㋒　直角90度から50度をひいた残りの40度です。

㋓　一直線180度から38度と53度をひいた残りの89度です。

㋔　260度の角と208度の角の重なっている部分が求める角度です。
一周360度に対してちょうどこの分だけダブっているかたちになるので，
260＋208－360＝108(度)　の計算で求めることができます。

練習 2

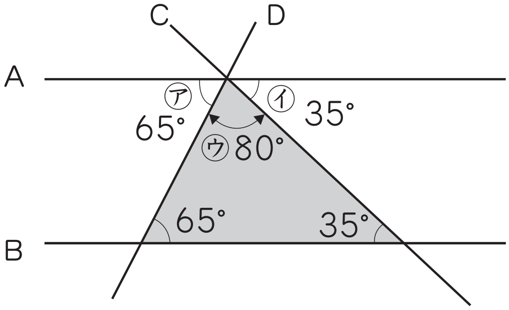
① 右の図で色をつけた角の大きさはすべて53度です。



㋐　53度

㋑　180－53=127（度）

② 平行（へいこう）線の錯角（さっかく）を利用して考えます。



㋐　65度

㋑　35度

㋐+㋑+㋒で直線の180度になります。

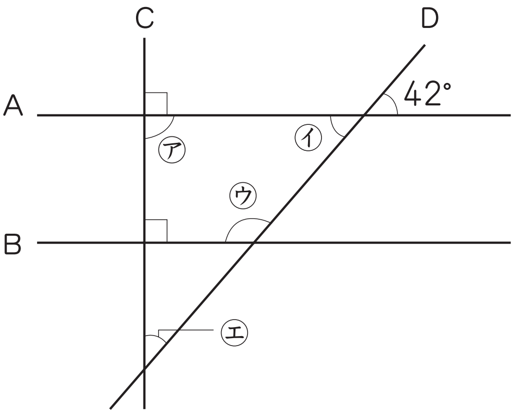
㋒　180－65－35=80（度）

※　右の図で色をつけた三角形に注目すると，3つの内角の和は直線と同じく180度になることがわかります。

三角形の内角の和=180度 であることは覚（おぼ）えておきましょう。

練習 3

① 直線Aと直線Bがそれぞれ直線Cに垂直ということは，直線Aと直線Bは平行です。



ア　180−90=90（度）

イ　42度

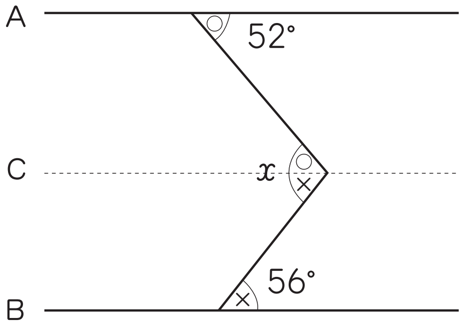
ウ　同位角が等しいので，

180−42=138（度）

ア+イ+エで，三角形の内角の和の180度になります。

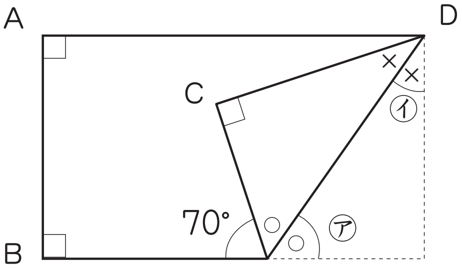
エ　180−90−42=48（度）

② 右の図のように補助線（ほじょせん）Cを直線A，Bに平行に引きます。すると，平行線の錯角を利用して考えることができます。○をつけた角は52度，×をつけた角は56度です。



x　52+56=108（度）

③ 折（お）り返した部分は折り返す前と同じ形をしているので，同じ角度です。右の図の○をつけた角と，×をつけた角はそれぞれ同じ大きさの角を表しています。



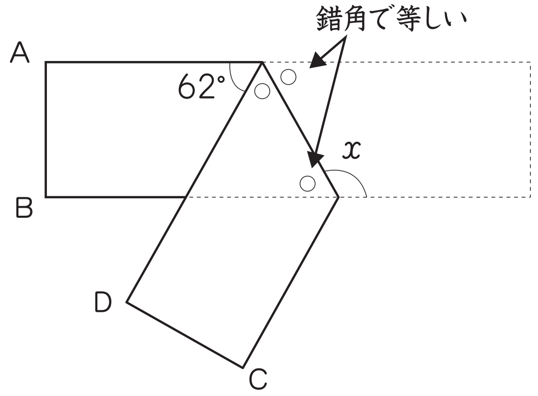
ア　180−70=110（度）

110÷2=55（度）

イ　180−90−55=35（度）

練習 4

① 右の図で○をつけた角は同じ大きさです。

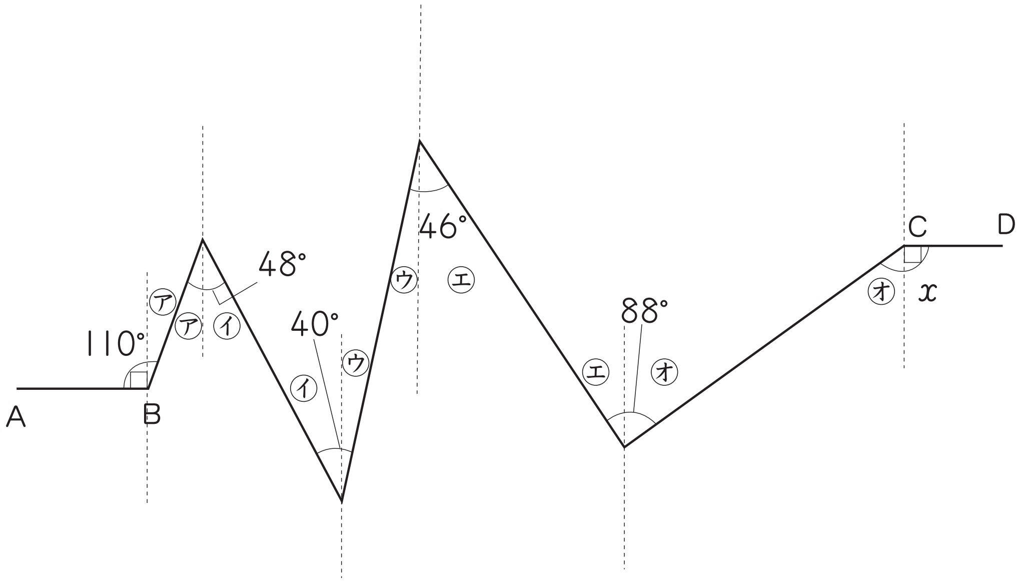


○　180−62=118（度）

　　118÷2=59（度）

x　180−59=121（度）

② 下の図のように，直線AB，直線CDに垂直な補助線を引いていきます。



引いた補助線はすべて平行なので，平行線の錯角を利用して求めていきます。

㋐　110−90=20（度）

㋑　48−20=28（度）

㋒　40−28=12（度）

㋓　46−12=34（度）

㋔　88−34=54（度）

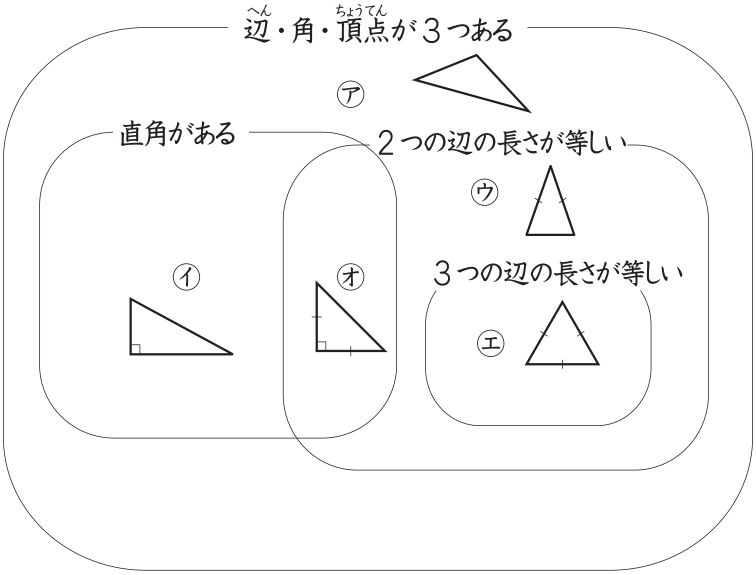
x　90+54=144（度）

第3講 ● 図形の性質 三角形と四角形の分類

練習 1

㋐ 三角形　㋑ 直角三角形　㋒ 二等辺三角形

㋓ 正三角形　㋔ 直角二等辺三角形



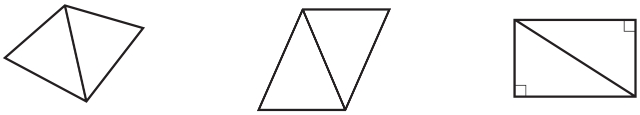
練習 2

① どんな三角形も，内角の和は180度です。

② 90度は直角なので，三角形のよび名にも直角という言葉が入ります。

③④ 同じ長さの辺が2本であれば三角形のよび名にも二等辺という言葉が入ります。同じ長さの辺が3本の場合は正三角形です。

⑤ 三角形を2つつなげると，つなげ方によって四角形ができます。

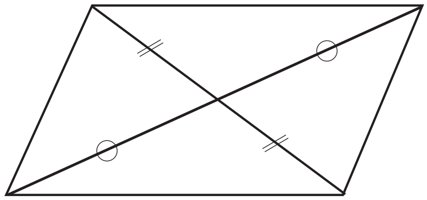


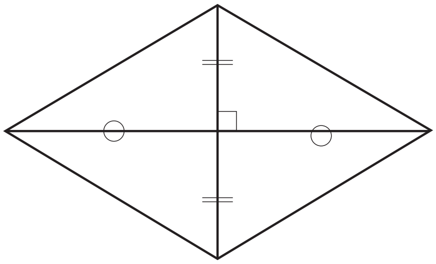
	三角形	直角三角形	二等辺三角形	直角二等辺三角形	正三角形
① 3つの角の和が180度	○	○	○	○	○
② 90度の角がある	×	○	×	○	×
③ 同じ長さの辺がある	×	×	○	○	○
④ 3辺の長さが等しい	×	×	×	×	○
⑤ 同じ図形を2つつなげて四角形を作ることができる	○	○	○	○	○

練習 3

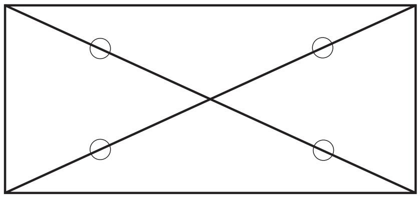
対角線(たいかくせん)に合わせて図形をかいてみると，下のようになります。

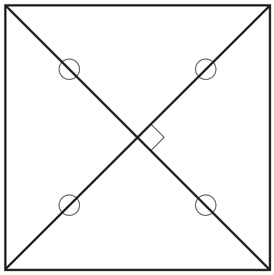
① 平行四辺形(へいこうしへんけい)　② ひし形





③ 長方形　④ 正方形

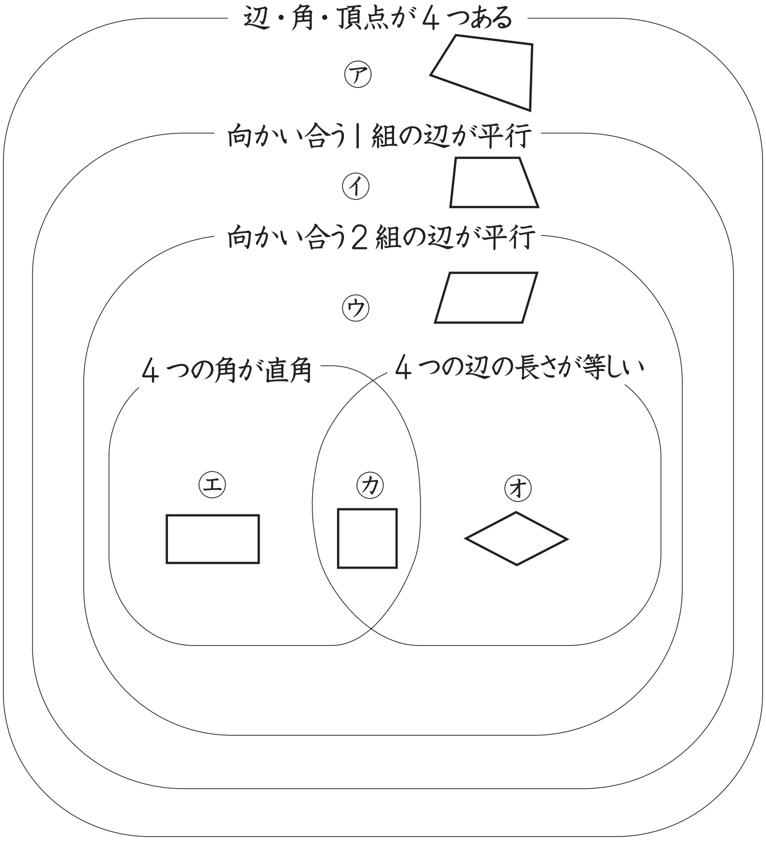




練習 4

㋐ 四角形　㋑ 台形　㋒ 平行四辺形

㋓ 長方形　㋔ ひし形　㋕ 正方形



練習 5

① どんな四角形も，内角の和は360度です。

② 長方形の仲間(なかま)は4つの角がすべて直角になります。

③ 平行四辺形の仲間はすべて，向かい合う辺の長さがそれぞれ等しいです。

④ 平行な辺が1組でもあれば台形の仲間になります。

⑤ 長方形の仲間は対角線の長さが等しいです。

⑥ ひし形の仲間は対角線が垂直(すいちょく)に交わります。

	四角形	台形	平行四辺形	長方形	ひし形	正方形
① 4つの角の和が360度	○	○	○	○	○	○
② 90度の角がある	×	×	×	○	×	○
③ 同じ長さの辺がある	×	×	○	○	○	○
④ 平行な辺が1組ある	×	○	○	○	○	○
⑤ 対角線の長さが等しい	×	×	×	○	×	○
⑥ 対角線が垂直に交わる	×	×	×	×	○	○

第4講 ● 計算の工夫(くふう) ( )を使った計算，逆算(ぎゃくさん)/工夫いろいろ

練習 1

① 265×9+135×9=(265+135)×9=400×9=3600

② 107×17−7×17=(107−7)×17=100×17=1700

③ 26×76+26×124=26×(76+124)=26×200=5200

④ 22×82+36×22−68×22=22×(82+36−68)
=22×50=1100

練習 2

① 14×(9+6)=14×15=210

② 8×(29−3×7)=8×(29−21)=8×8=64

③ (28+3×4)÷2=(28+12)÷2=40÷2=20

④ 12×3+(83−11)÷3=12×3+72÷3=36+24=60

⑤ (9+7)×5−(12+88)÷4=16×5−100÷4=80−25=55

⑥ {11×2−(54−39)÷5}×3
=(11×2−15÷5)×3=(22−3)×3=19×3=57

練習 3

①～⑥のような，1つの計算を逆算(ぎゃくさん)するときは，「この計算をする前はどんな数だったのか」ということを考えればよいです。

① 12+□=38　⇒　12にたして38になる数

12に何をたしたら38になる?　⇒　□=38－12=<u>26</u>

② 50－□=29　⇒　50からひいて29が残(のこ)る数

50から何をひいたら29になる?　⇒　□=50－29=<u>21</u>

※ 5－□=3　のようなかん単(たん)な式で考えると，どんな計算をすればよいかわかります。

③ □－28=44　⇒　28をひいて44が残る数

28をひく前は?　⇒　□=44+28=<u>72</u>

④ 8×□=96　⇒　8にかけて96になる数

8に何をかけたら96になる?　⇒　□=96÷8=<u>12</u>

⑤ 144÷□=9　⇒　144をわって9になる数

144を何でわったら9になる?　⇒　□=144÷9=<u>16</u>

※ 10÷□=2　のようなかん単な式で考えると，どんな計算をすればよいかわかります。

⑥ □÷15=3　⇒　15でわって3になる数

15でわる前は?　⇒　□=3×15=<u>45</u>

⑦～⑩のようなふくざつな式は，計算の優先順位にしたがって，「最後にした計算をする前はどんな数だったのか」を考えていきます。すると，いくつかの計算を最後から順番に１つずつ，さかのぼっていくことになります。１つの計算を逆算するときは，先にやった①～⑥の考え方になります。最後にした計算の前までを大きな□にするイメージで考えていくとよいです。

また，⑨・⑩のように，式の中に□とは関係なく計算できるものがあれば，計算しておきましょう。

⑦　$(8+\square)\times 7=119$　⇒　$119\div 7=17$

$8+\square=17$

$\square=17-8=\underline{9}$

⑧　$5\times(\square-11)\div 8=20$　⇒　$20\times 8=160$

$5\times(\square-11)=160$　⇒　$160\div 5=32$

$\square-11=32$

$\square=32+11=\underline{43}$

⑨　$(100-\square\times 6)\div 2+4\times(3+6)=65$

$(100-\square\times 6)\div 2+36=65$　⇒　$65-36=29$

$(100-\square\times 6)\div 2=29$　⇒　$29\times 2=58$

$100-\square\times 6=58$　⇒　$100-58=42$

$\square\times 6=42$

$\square=42\div 6=\underline{7}$

⑩　$\{9\times13-(\square-14)\times3\}-143\div11=80$

$\{117-(\square-14)\times3\}-13=80$　⇒　$80+13=93$

$117-(\square-14)\times3=93$　⇒　$117-93=24$

$(\square-14)\times3=24$　⇒　$24\div3=8$

$\square-14=8$

$\square=8+14=\underline{22}$

練習 4

①　$137+48+7\times9=137+48+63=(137+63)+48=200+48=\underline{248}$

②　$(26+68+74)\times75=(100+68)\times75=168\times75=\underline{12600}$

※　168×75は，さらに$(168\div4)\times(75\times4)=42\times300$として計算してもよいです。

③　$28\times72\div14=(28\div14)\times72=2\times72=\underline{144}$

④　$83+199\times43=83+200\times43-43=40+8600=\underline{8640}$

第5講 ● 植木算 木の本数と間の数/植木算の利用

練習 1

① 木が20本ならんでいるとき，木と木の間の数は，20－1＝19(か所)です。
道路の長さは，8×19＝152(m)です。

② 間の数は，120÷6＝20(か所)です。木の本数は，20＋1＝21(本)です。

③ 木が10本ならんでいるとき，木と木の間の数は，10－1＝9(か所)です。
木と木の間の長さは，90÷9＝10(m)です。

④ 池のまわりに木が30本ならんでいるとき，木と木の間の数も30か所です。
池のまわりの長さは，6×30＝180(m)です。

⑤ 池のまわりに木がならんでいるとき，木と木の間の数と木の本数は同じです。
よって，280÷8＝35(本)です。

⑥ 390÷26＝15(m)です。

練習 2

① 道路のかた側に植えた木の本数は，150÷5+1=31(本)です。

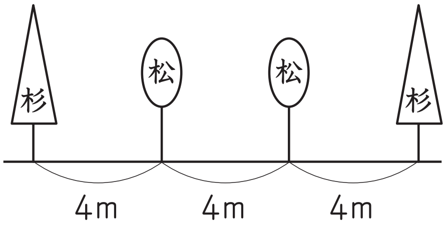
両側に植えているので，31×2=62(本)です。

② 間の数は，30÷3=10(か所)です。

植えた木の本数は，間の数より1少ないので，10－1=9(本)です。

③ 杉の木の本数は，360÷12=30(本)です。松の木は，右の図のように，杉の木と杉の木の間に，12÷4－1=2(本)ずつあります。よって，植えた松の木の本数は，

2×30=60(本)です。



④ 道路のかた側にあるさくらの木とさくらの木の間の数は，

300÷15=20(か所)です。さくらの木とさくらの木の間に植えた梅の木の本数は1か所につき，15÷3－1=4(本)です。

よって，道路のかた側に植えた梅の木の本数は，4×20=80(本)で，

両側では，80×2=160(本)です。

練習 3

① テープを3本つなぐとき，のりしろは，3－1=2(か所)です。
つないだテープの長さは，20×3－1×2=58(cm)です。

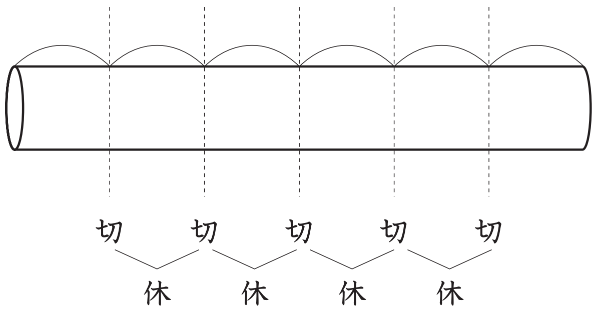
② テープを24本つなぐとき，のりしろで短くなった分の長さは，
2×(24－1)=46(cm)です。314+46=360(cm)がつなぐ前のテープ24本分の長さにあたるので，1本あたりの長さは，360÷24=15(cm)です。

③ 3m=300cm，6m=600cmです。まいた花のタネは，
たてが，300÷30－1=9(列)，横が，600÷30－1=19(列)です。
よって全部で，9×19=171(こ)です。

練習 4

① 5m=500cmです。絵画9枚で，40×9=360(cm)あります。残(のこ)りの長さを，9+1=10(等分)すればよいので，絵画の間のはばの長さは，(500−360)÷10=14(cm)ずつです。

② 3m=300cmです。50cmずつに切り分けると，300÷50=6(本)に分かれます。6本の丸太に切り分けるには，6−1=5(か所)切る必要(ひつよう)があります。5か所切るということは，その間に，5−1=4(回)休みます。よって，かかる時間は全部で，8×5+3×4=52(分)です。



第6講 ● 規則性 いろいろな数列/等差数列の和

練習1

① 2，4，6，8，[㋐ 10]，12，14，16，18，…

2でわれる数がならんでいます。また，2ずつ数が増えています。

② 1，5，9，[㋑ 13]，17，21，25，29，33，37，…

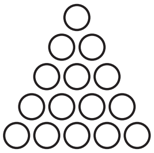
4ずつ数が増えています。

※ ①や②のように，きまった数の差でならんでいる数列を「等差数列」といいます。

③ 1，3，6，10，15，21，[㋒ 28]，36，45，55，…

1，「+2」，「+3」，「+4」，…と数を加えています。

これは，たとえば右の図のようにご石を三角形にならべたときのご石の数になります。このような数を「三角数」といいます。



④ 1，2，4，8，16，32，[㋓ 64]，128，256，512，…

最初の1から，数がどんどん2倍になっています。このような数列を「等比数列」といいます。

⑤ 1，4，9，16，25，[㋔ 36]，49，64，81，…

1，「+3」，「+5」，「+7」，…と，奇数を加えた数になっています。

または，「1×1」，「2×2」，「3×3」，「4×4」，…と同じ数をかけた数と考えることもできます。このような数を「平方数」といいます。

⑥　1，2，3，5，8，13，21，㋕　34，55，89，…

1，2，「1+2」，「2+3」，「3+5」，…というように，前にある2つの数の和がならんでいます。このような数列を「フィボナッチ数列」といいます。

練習 2

A	1	2	3	4	5	6	7	8	…
B	1	4	7	10	13	16	19	22	…
C	1	4	9	16	25	36	49	64	…

A　⇒　1から順番(じゅんばん)に数がならんでいます。

B　⇒　1から始まり，3ずつ増える等差数列です。

「1+3×(A－1)」または，「3×A－2」で求(もと)めることができます。

C　⇒　Aの数の平方数です。「A×A」で求めることができます。

① Bは，1+3×(12－1)=34です。Cは，12×12=144です。

※　Bは，3×12－2=34と計算しても求められます。

② 1+3×(A－1)=55として逆算(ぎゃくさん)すると，Aは，(55－1)÷3+1=19です。

Cは，19×19=361です。

※　3×A－2=55として逆算しても，Aは，(55+2)÷3=19です。

③ A×A=529となる数を調べます。20×20=400，30×30=900なので，529はこの間に入ります。同じ数をかけたときに一の位(くらい)が9になるのは，もとの数の一の位が3か7のときです。23×23=529より，Aは，23です。

Bは，1+3×(23－1)=67です。

※　Bは，3×23－2=67と計算しても求められます。

練習 3

等差数列の和＝(最初の数＋最後の数)×個数÷2　を利用して計算します。

① 1+3+5+7+9+11+13+15+17+19=(1+19)×10÷2=100

② 1+2+3+4+5+…+19+20=(1+20)×20÷2=210

③ 3+6+9+12+15+…+57+60=(3+60)×20÷2=630

※ 3でわりきれる数がならんでいます。60は，60÷3=20(番目)の数です。

④ 1+4+7+10+13+…+55+58=(1+58)×20÷2=590

※ 1から始まり，3ずつ増える等差数列です。1+3×(□－1)=58なので，58は，(58－1)÷3+1=20(番目)の数です。

練習 4

① 2から始まり，3ずつ増える等差数列です。2+3×(□－1)=62なので，
62は，(62－2)÷3+1=<u>21(番目)</u>の数です。
※ □番目の数を「3×□－1」として計算しても求められます。
3×□－1=62から逆算して，□=(62+1)÷3=21(番目)の数です。

② (2+62)×21÷2=64×21÷2=32×21=<u>672</u>

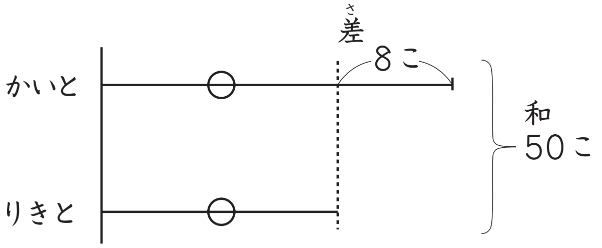
③ 2+3×(100－1)=<u>299</u>
※ 3×100－1=299でもよいです。

④ (2+299)×100÷2=<u>15050</u>

第7講 ● 和差算 2つの和と差/3つ以上の和と差

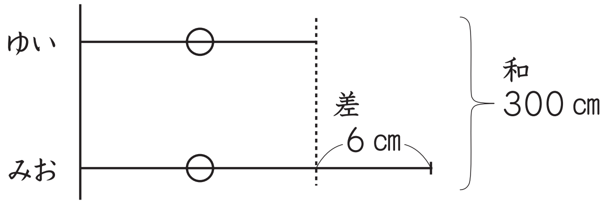
練習 1

① かいと君がりきと君より8こ多くもらうので，線分図で表すと右の図のようになります。りきと君のもらったおはじきは，(50−8)÷2=<u>21(こ)</u>です。



かいと君のもらったおはじきは，21+8=<u>29(こ)</u>です。

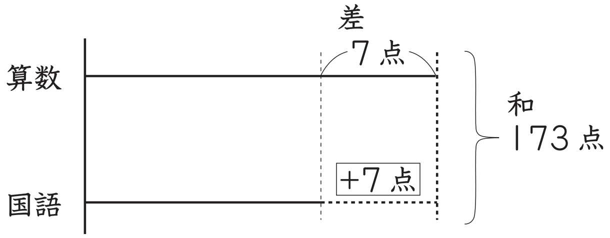
② 3m=300㎝です。2人の身長を線分図で表すと右の図のようになります。ゆいさんの身長は，



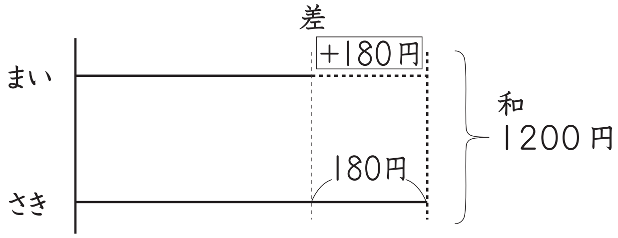
(300−6)÷2=<u>147(㎝)</u>です。

みおさんの身長は，147+6=<u>153(㎝)</u>です。

③ ひろと君の算数の得点(とくてん)を聞かれているので，算数に合わせて考えてみます。算数の得点と国語の得点を線分図で表すと右の図のようになります。ここで，国語の得点を7点増(ふ)やすと，173+7=180(点)は，算数2つ分の得点と等しくなります。よって算数の得点は，180÷2=<u>90(点)</u>です。



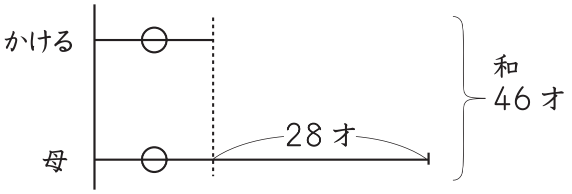
④　さきさんの持っているお金に合わせて考えます。まいさんの持っているお金を180円増やすと，さきさん2人分のお金と等しくなります。さきさんの持っているお金は，



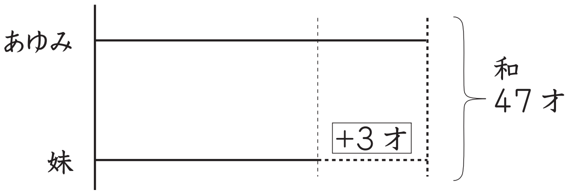
(1200+180)÷2=690(円)です。

練習 2

①　かける君とお母さんの年令の差は28才のままです。線分図で表すと右の図のようになります。かける君の今年の年令は，(46−28)÷2=9(才)です。

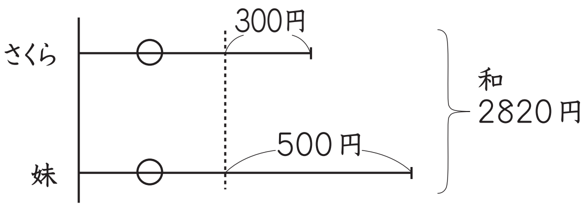


②　あゆみさんと妹の年令の差は，10−7=3(才)です。あゆみさんの年令に合わせて計算すると，2人の年令の和が47才になったときのあゆみさんの年令は，



(47+3)÷2=25(才)です。

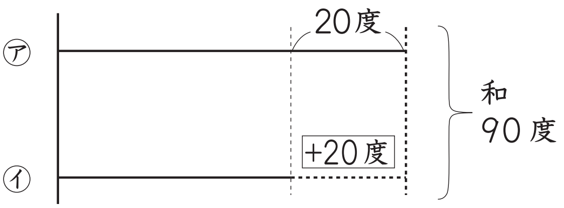
③　問題文の条件を線分図で表すと右の図のようになります。さくらさんの妹が今日の朝に持っていたお金は，



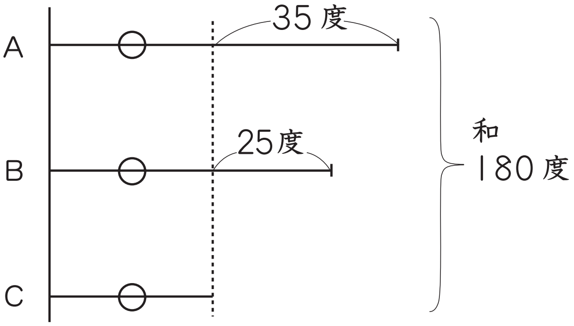
(2820−300−500)÷2=1010(円)です。

練習 3

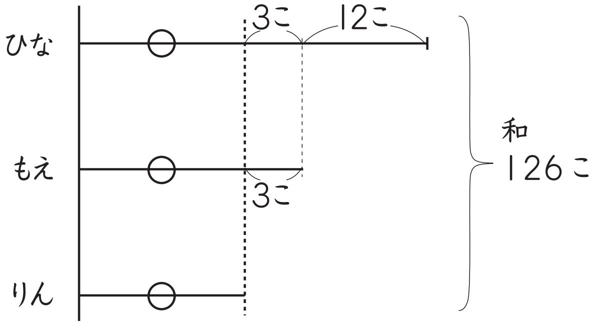
① 三角形の内角（ないかく）の和は180度なので，㋐の角と㋑の角の和は，180−90=90(度)です。㋐の角に合わせて計算すると，㋐の角の大きさは(90+20)÷2=55(度)です。



② 3つの角の大きさを線分図に表すと右の図のようになります。角Aと角Bがそれぞれ角Cより大きい分の角度をのぞくと，角Cの大きさ3つ分が残（のこ）ります。よって角Cの大きさは，(180−35−25)÷3=40(度)です。

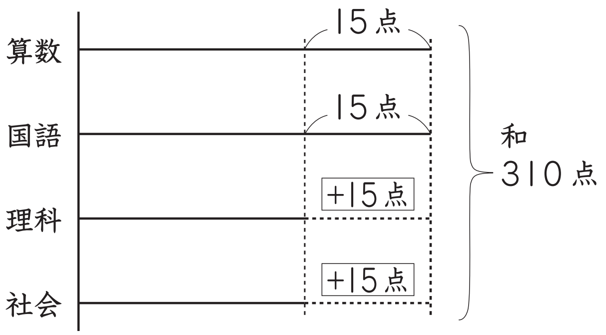


③ 3人の拾ったどんぐりの数を線分図で表すと右の図のようになります。りんさんの拾ったどんぐりの数に合わせて計算すると，(126−3×2−12)÷3=36(こ)です。

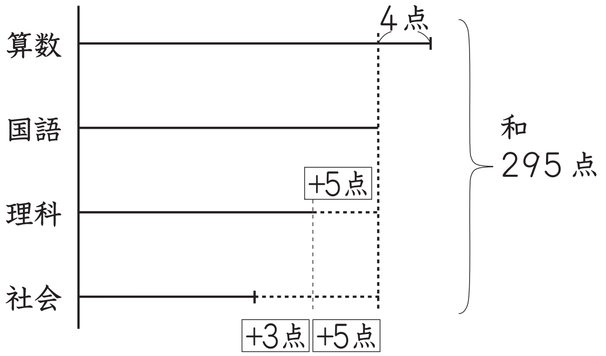


練習 4

① 4科目の配点を線分図で表すと右の図のようになります。理社の配点を算国の配点に合わせて計算します。算数の配点は，(310+15×2)÷4=85(点)です。



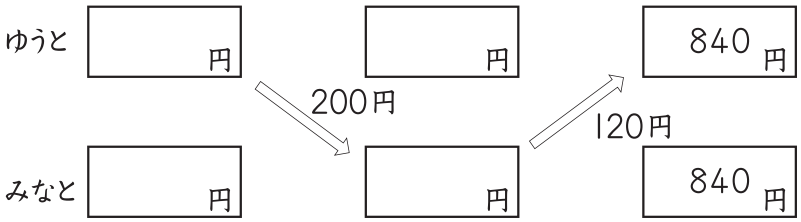
② みさきさんの4科目の点数を線分図で表すと右の図のようになります。国語の点数に合わせて，理科と社会の点数を増やし，算数の点数を減らします。すると4科目の合計は，
5×2+3−4=9(点)増えます。みさきさんの国語の点数は，
(295+9)÷4=76(点)です。



第8講 ● やりとり算 さかのぼって考える/線分図の利用

練習 1

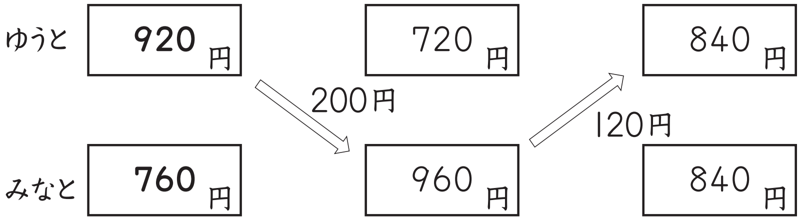
① 下のような図で整理して，最後の840円から逆算していきます。



ゆうと君　840－120=720(円)，720+200=<u>920(円)</u>

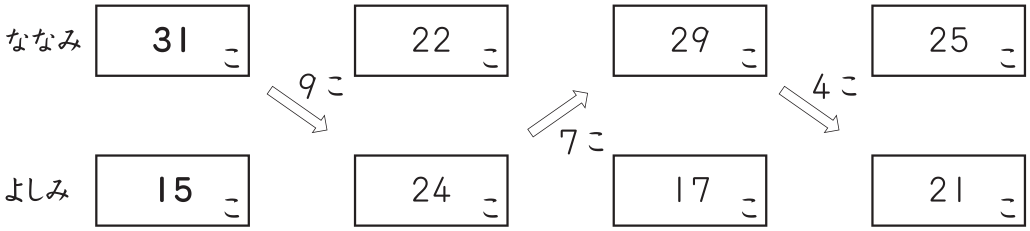
みなと君　840+120=960(円)，960－200=<u>760(円)</u>

上の計算を図に書き込んでいくと，下のようになります。



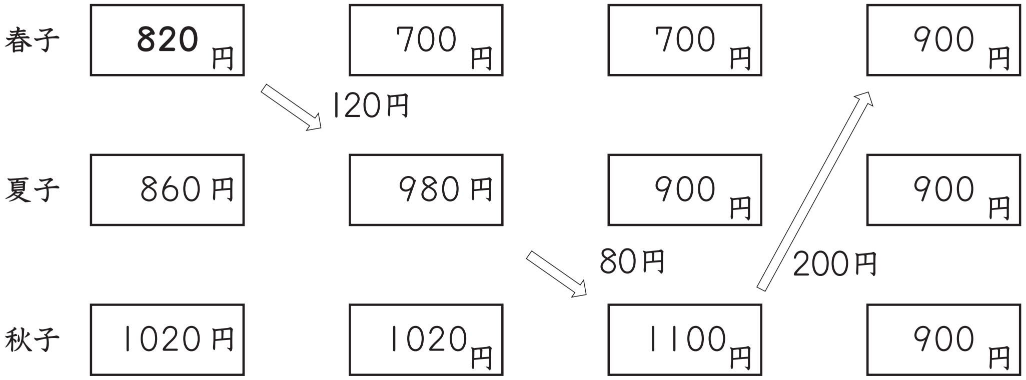
※　2人のお金の和はつねに，840×2=1680(円)になっています。

②　下の図より，はじめのおはじきの数は，ななみさんが31こ，よしみさんが15こです。



※　2人のおはじきの数の和はつねに，25+21=46(こ)になっています。

③　下の図より，はじめに春子さんが持っていたお金は820円です。

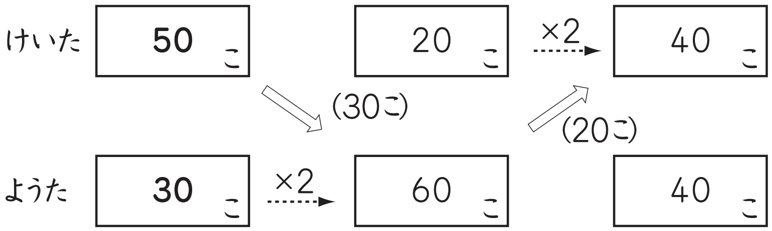


※　3人の持っているお金の和はつねに，900×3=2700(円)になっています。

練習 2

① 持っているのと同じ数のおはじきをもらうと，おはじきの数は2倍になります。けいた君は，最後にようた君から，40÷2=20(こ)もらっています。すると，ようた君がけいた君に20こあげる前は，40+20=60(こ)でした。ようた君がけいた君からもらったおはじきの数は，60÷2=30(こ)です。同様にして求めていくと下の図のようになります。

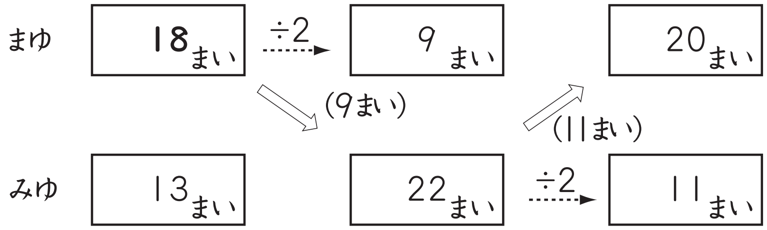
はじめに2人が持っていたおはじきは，けいた君が<u>50こ</u>，ようた君が<u>30こ</u>です。



※　2人のおはじきの数の和はつねに，40×2=80(こ)になっています。

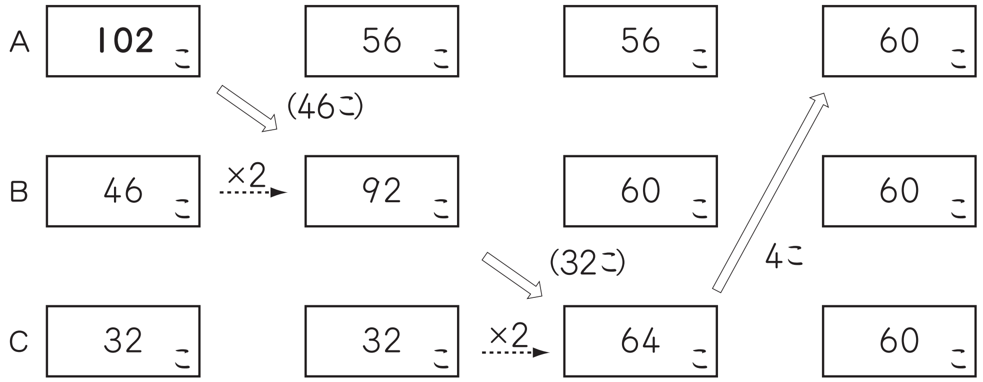
②　持っていたカードの半分をわたすと，半分が手元に残(のこ)ります。みゆさんがまゆさんにわたしたカードのまい数は，手元に残っているのと等しく，11まいです。すると，みゆさんがまゆさんにカードをわたす前は，11×2=22(まい)でした。同様にして求めていくと下の図のようになります。

はじめにまゆさんが持っていたカードは18まいです。



※　2人のカードのまい数の和はつねに，20+11=31(まい)になっています。

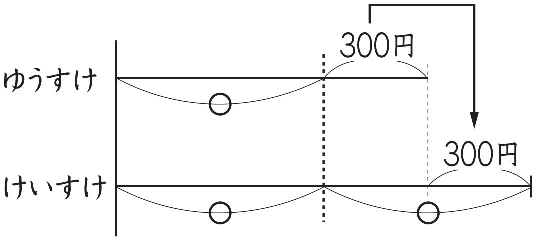
③　下の図より，はじめにAの箱に入っていたビー玉は102こです。



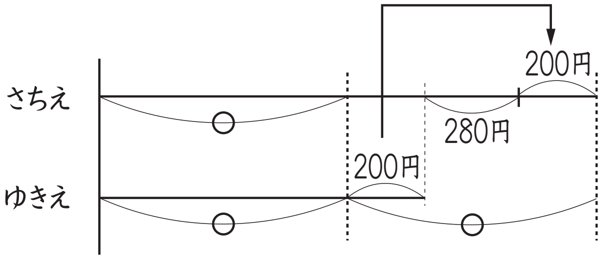
※　3つの箱に入っているビー玉の和はつねに，60×3=180(こ)になっています。

練習 3

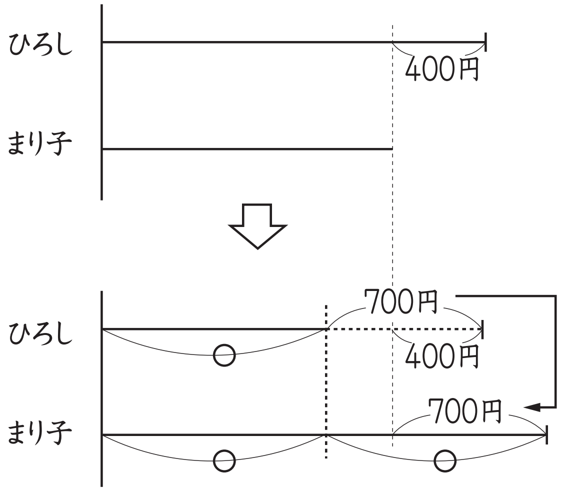
① 線分図で整理してみると右の図のようになり，図の○は同じ長さを表しています。2人がはじめに持っていたお金は等しく，その後ゆうすけ君は300円減（へ）り，けいすけ君は300円増（ふ）えます。このとき，2人の持っているお金の差（さ）は，300+300=600(円)です。図より，けいすけ君にお金をわたした後のゆうすけ君の持っているお金は，2人の差と等しいです。よって，ゆうすけ君の持っているお金は<u>600円</u>になります。



② 線分図で整理してみると右の図のようになります。ゆきえさんからさちえさんに200円をわたした後は，2人の持っているお金の差と，ゆきえさんが持っているお金は等しくなり，200+280+200=680(円)です。
はじめにゆきえさんが持っていたお金は，680+200=<u>880(円)</u>です。



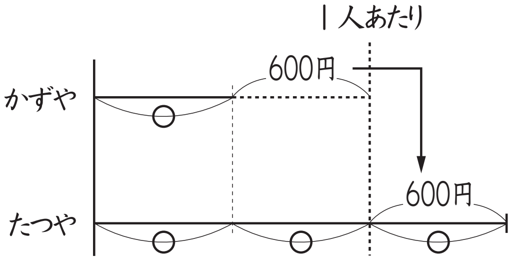
③　線分図で整理すると右の図のようになります。①や②よりも少し図がふくざつになるので，注意しましょう。ひろし君からまり子さんに700円をわたした後は，2人の持っているお金の差と，ひろし君の持っているお金は等しくなり，



700−400+700=1000(円)です。はじめにひろし君が持っていたお金は，1000+700=1700(円)です。

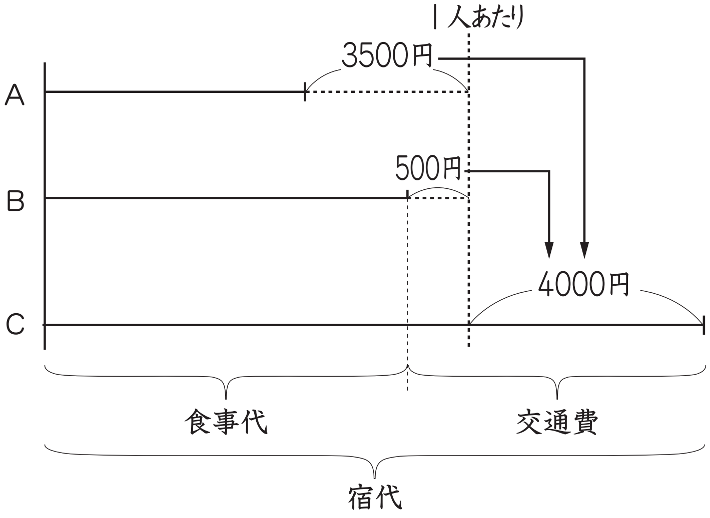
練習 4

① それぞれが出したお金を線分図で表すと右の図のようになります。ピクニックの次の日に，かずや君がたつや君に600円わたすと2人の出したお金は等しくなります。



右の図より，かずや君が出した2人分のバス代は600円です。
1人あたりの出費（しゅっぴ）は，600+600=1200(円)です。

② それぞれが出したお金を線分図で表すと下の図のようになります。旅行が終わった後，CがAとBからもらったお金の合計は，
3500+500=4000(円)です。
図より，Aが出した交通費は，500+4000=4500(円)です。
よって1人あたりの出費は，4500+3500=8000(円)です。



第9講 ● 消去算 差で考える/置きかえる

練習 1

①　　りんご2+みかん4=560円

　　　りんご2+みかん1=320円

(差(さ))　　　　みかん3=240円

みかん1こは，(560－320)÷(4－1)=<u>80(円)</u>です。

②　　えんぴつ3+ボールペン2=400円

　　　えんぴつ3+ボールペン4=620円

(差)　　　　　ボールペン2=220円

ボールペン1本は，(620－400)÷(4－2)=110(円)です。

えんぴつ1本は，(400－110×2)÷3=<u>60(円)</u>です。

③　　チョコ3+チーズ2＝1100円

　　　チョコ5+チーズ2＝1500円

(差)チョコ2　　　　＝　400円

チョコレートケーキ1こは，(1500－1100)÷(5－3)=<u>200(円)</u>です。

練習 2

① ファイルを2さつにそろえて，ノートの差で考えます。

ファイル1＋ノート3＝ 560円 ×2

ファイル2＋ノート4＝ 900円

ファイル2＋ノート6＝1120円

（差）　　　　ノート2＝ 220円

ノート1さつは，（1120－900）÷（6－4）＝110（円）です。

② お茶を3本にそろえて，水の差で考えます。

お茶3＋水2＝ 780円

お茶1＋水3＝ 540円 ×3

お茶3＋水9＝1620円

（この差を考える）

（差）　　水7＝ 840円

水1本は，（1620－780）÷7＝120（円）です。

お茶1本は，540－120×3＝180（円）です。

③ キャベツを3こにそろえて，トマトの差で考えます。

トマト3＋キャベツ1＝ 480円 ×3

トマト4＋キャベツ3＝ 990円

トマト9＋キャベツ3＝1440円

（差）トマト5　　　　＝ 450円

トマト1こは，（1440－990）÷（9－4）＝90（円）です。

練習 3

① コロッケを12こにそろえて，エビフライの差で考えます。

コロッケ３＋エビ４＝ 760円 ×4
コロッケ４＋エビ５＝ 970円 ×3
→コロッケ12＋エビ16＝3040円
→コロッケ12＋エビ15＝2910円
（差）　エビ１＝130円

エビフライ１本は，(3040－2910)÷(16－15)＝130(円)です。

② コップを15こにそろえて，お皿の差で考えます。

お皿５＋コップ３＝ 2430円 ×5
お皿７＋コップ５＝ 3570円 ×3
→お皿25＋コップ15＝12150円
→お皿21＋コップ15＝10710円
（差）お皿４＝1440円

お皿１まいは，(12150－10710)÷(25－21)＝360(円)です。

③ 100gを１つとして計算します。ぶた肉は２つと５つなので，10にそろえます。そして，牛肉の差で考えます。

ぶた２＋牛３＝ 730円 ×5
ぶた５＋牛４＝1230円 ×2
→ぶた10＋牛15＝3650円
→ぶた10＋牛８＝2460円
（差）　牛７＝1190円

牛肉100gは，(3650－2460)÷(15－8)＝170(円)です。

※ そろえるときのポイントは「計算が楽な方をそろえる」または「求(もと)めたいものではない方をそろえる」ということを意識(いしき)しておくとよいです。

練習 4

① どら焼き(や)をおだんごに置き(お)かえて考えます。どら焼き1こがおだんご1本になると，50円安くなります。

[どら焼き3]＋おだんご5＝790円

[おだんご3]＋おだんご5＝790－50×3＝640(円)

おだんご1本は，640÷(3＋5)＝80(円)です。

② 小玉を大玉に置きかえて考えます。小玉1こが大玉1こになると，200g重くなります。また，4.8kg＝4800gです。

大玉8＋[小玉12]＝4800g

大玉8＋[大玉12]＝4800＋200×12＝7200(g)

大玉1こは，7200÷(8＋12)＝360(g)です。

③ 100gを1つとして計算し，ふつうのお茶を高級茶に置きかえて考えます。ふつうのお茶100gが高級茶100gになると，150円高くなります。

高級2＋[ふつう3]＝1150円

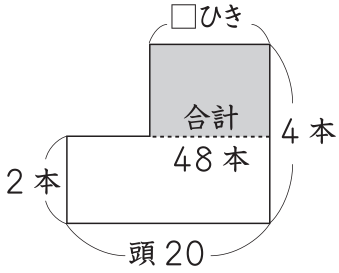
高級2＋[高級3]＝1150＋150×3＝1600(円)

高級茶100gは，1600÷(2＋3)＝320(円)です。

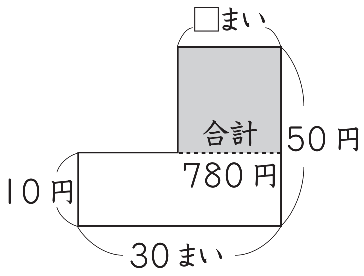
第10講 ● つるかめ算 2つのうちの1つによせて考える

練習 1

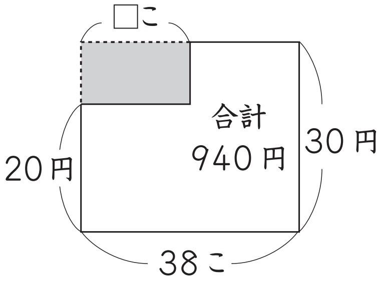
① 右の図のような面積図で考えてみます。全部つるだったとすると足の数は，2×20＝40(本)になるはずです。よって色のついた部分は，48－40＝8(本)です。かめの数は，8÷(4－2)＝4(ひき)です。



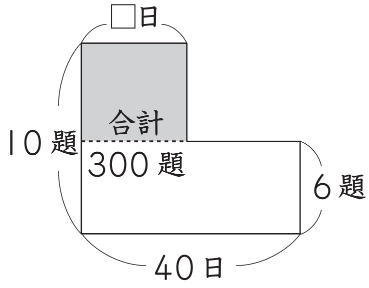
② 右の図のような面積図で考えてみます。全部10円だったとすると合計は，10×30＝300(円)になるはずです。よって色のついた部分は，780－300＝480(円)です。50円玉のまい数は，480÷(50－10)＝12(まい)です。



③ 右の図のような面積図で考えてみます。全部ガムだったとすると合計は，30×38＝1140(円)になるはずです。よって色のついた部分は，1140－940＝200(円)です。チョコレートの数は，200÷(30－20)＝20(こ)です。



④　右の図のような面積図で考えてみます。もしはじめから1日に6題ずつ終わらせていたとすると，6×40＝240(題)しか終わらないはずです。よって色のついた部分は，300－240＝60(題)です。1日に10題ずつ終わらせていた日数は，



60÷(10－6)＝15(日)なので，1日に6題ずつ終わらせ始めたのは，

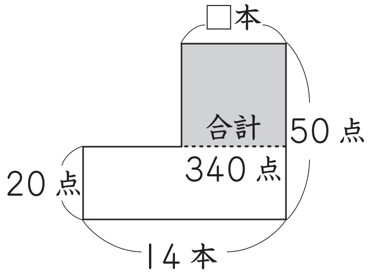
15+1＝16(日目)からです。

練習 2

①　たかし君が投げた矢(や)のうち，㋐に当たった6本をのぞくと，20－6＝14(本)が㋑と㋒に当たり，その得点(とくてん)は，

400－10×6＝340(点)です。

㋑と㋒について面積図で表すと右の図のようになります。



色のついた部分は，340－20×14＝60(点)です。

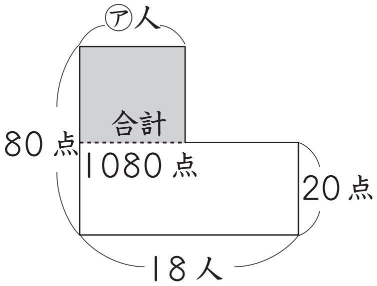
㋒に当たった本数は，60÷(50－20)＝2(本)です。

②　まず，表からわかることを計算して求めます。㋐と㋑の人数の合計は，

50－(7＋12＋10＋3)＝18(人)です。

また，得点の合計は，

2900－(100×7＋60×12＋40×10＋0×3)＝1080(点)です。



ここで求めたことを面積図で表すと右の図のようになります。

色のついた部分は，1080－20×18＝720(点)です。

㋐の人数は，720÷(80－20)＝12(人)です。

㋑の人数は，18－12＝6(人)です。

練習 3

① 田中さんがもし全部こわさずに運べると，80×100＝8000(円)もらえます。

② こわさずに運べたときと，こわしてしまったときでは，80円がもらえるのと100円が引かれるのとの差(さ)が出ます。
この差は，80＋100＝180(円)です。

③ 田中さんがもらったお金は，全部こわさずに運べたときにもらえるお金とくらべると，8000－6920＝1080(円)少なくなっています。②より，コップを1こわしてしまうごとに180円ずつ少なくなっていくので，1080÷180＝6(こ)こわしたことがわかります。

練習 4

つるの足の数は2本，かめの足の数は4本，カブトムシの足の数は6本です。

(つる，かめ，カブトムシ)として計算します。

(0 ， 0 ， 14) ⇒ 2×0+4×0+6×14=84(本)

(1 ， 1 ， 12) ⇒ 2×1+4×1+6×12=78(本)

(2 ， 2 ， 10) ⇒ 2×2+4×2+6×10=72(本)

つるとかめが1ずつ増(ふ)えるごとにカブトムシの数は2減(へ)ります。

また，そのときに足の合計は6本ずつへっています。

計算をもとに表をうめていくと下のようになります。

つる(羽)	0	1	2	3	4	5	6	7
かめ(ひき)	0	1	2	3	4	5	6	7
カブトムシ(ひき)	14	12	10	8	6	4	2	0
足の合計(本)	84	78	72	66	60	54	48	42

表より，足の合計が66になるときのカブトムシの数は，8ひきです。

第11講 ● 過不足算 単位量あたりの差を考える

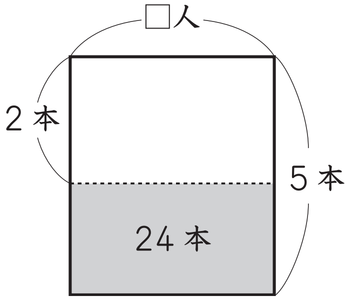
練習 1

①　　1人2本ずつ　⇒　24本あまり
　　1人5本ずつ　⇒　ちょうど

(差)1人3本ずつ　⇒　24本

右の図の□は，24÷(5−2)=8(人)です。

えんぴつの本数は，5×8=40(本)です。

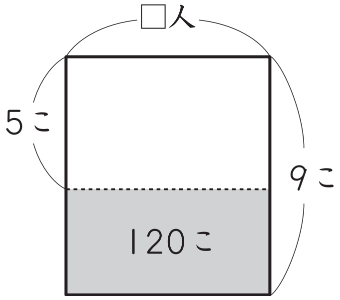


②　　1人5こずつ　⇒　120こあまり
　　1人9こずつ　⇒　ちょうど

(差)1人4こずつ　⇒　120こ

右の図の□は，120÷(9−5)=30(人)です。

用意しておいたアメは，9×30=270(こ)です。



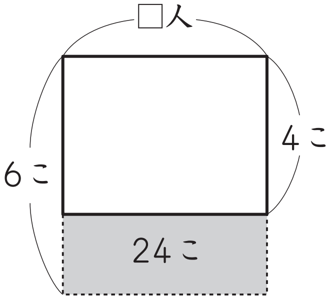
③　足りない場合には，右の図のように実際のおはじきの数に，不足分を付け足して考えます。

1人6こずつ　⇒　24こ不足
1人4こずつ　⇒　ちょうど

(差)1人2こずつ　⇒　24こ

右の図の□は，24÷(6−4)=12(人)です。

おはじきの数は，4×12=48(こ)です。

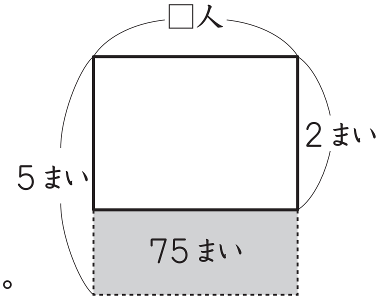


④　　　1人5まいずつ　⇒　75まい不足
　　　　1人2まいずつ　⇒　ちょうど

（差）1人3まいずつ　⇒　75まい

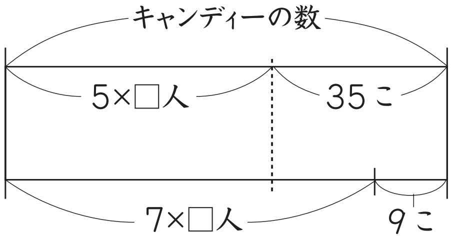
右の図の□は，75÷(5－2)=25(人)です。

用意した計算用紙は，2×25=50(まい)です。



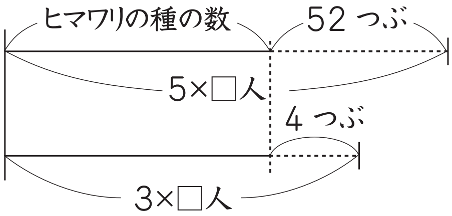
練習 2

①　　　１人５こずつ　⇒　35こあまり
　　　１人７こずつ　⇒　　９こあまり
（差）１人２こずつ　⇒　26こ



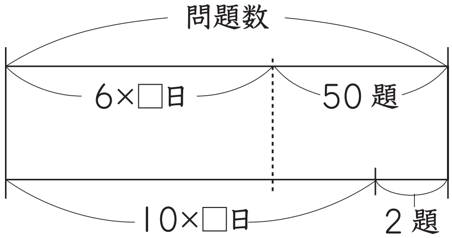
人数は，$(35-9)\div(7-5)=13$（人）
です。用意したキャンディーの数は，
$5\times13+35=7\times13+9=$100（こ）です。

②　　　１人５つぶずつ　⇒　52つぶ不足
　　　１人３つぶずつ　⇒　　４つぶ不足
（差）１人２つぶずつ　⇒　48つぶ



人数は，$(52-4)\div(5-3)=24$（人）
です。ヒマワリの種（たね）は，$5\times24-52=3\times24-4=$68（つぶ）です。

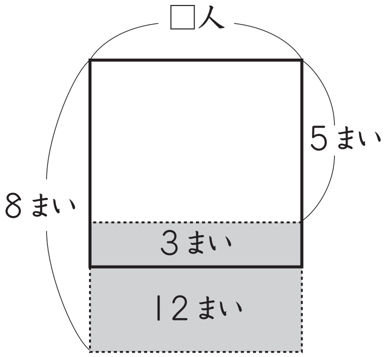
③　　　１日６題ずつ　⇒　50題残る
　　　１日10題ずつ　⇒　　２題残る
（差）１日４題ずつ　⇒　48題



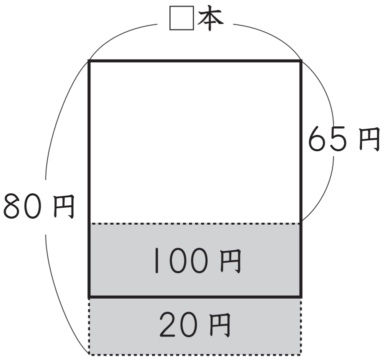
日数は，$(50-2)\div(10-6)=12$（日）
です。この問題集の問題数は，
$6\times12+50=10\times12+2=$122（題）です。

練習 3

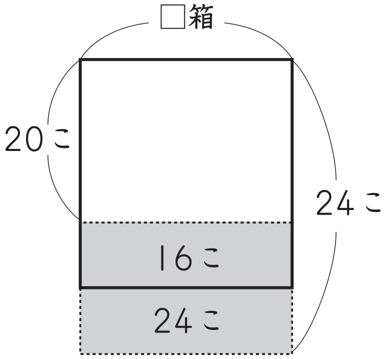
① 1人8まいずつ　⇒　12まい不足
1人5まいずつ　⇒　3まいあまり
(差) 1人3まいずつ　⇒　15まい
人数は，(12+3)÷(8−5)=5(人)です。
クッキーの数は，
8×5−12=5×5+3=<u>28(まい)</u>です。



② 1本80円　⇒　20円不足
1本65円　⇒　100円あまり
(差) 1本15円　⇒　120円
本数は，(20+100)÷(80−65)=8(本)です。
はじめに持っていたお金は，
80×8−20=65×8+100=<u>620(円)</u>です。

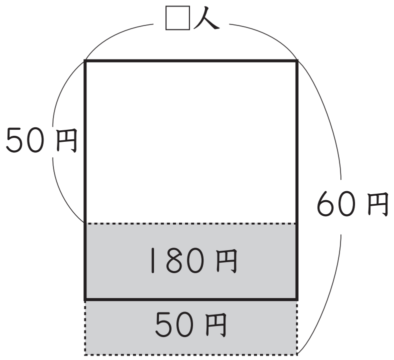


③ 何も入っていない箱には，あと24このどんぐりを入れることができるはずです。ということは，箱をすべていっぱいにするには，どんぐりが24こ足りないということになります。よって考え方は次の通りです。
1箱20こずつ　⇒　16こあまり
1箱24こずつ　⇒　24こ不足
(差) 1箱4こずつ　⇒　40こ
箱の数は，(16+24)÷(24−20)=10(箱)です。
どんぐりの数は，20×10+16=24×(10−1)=<u>216(こ)</u>です。



練習 4

① 配るのと集めるのでは,「不足」と「あまり」の使い方が反対になることに注意しましょう。集めたいお金を太線の長方形にして面積図にすると右の図のようになります。



　　1人50円ずつ　⇒　180円不足
　　1人60円ずつ　⇒　 50円あまり

(差)1人10円ずつ　⇒　230円

人数は，(180+50)÷(60−50)=23(人)です。

参考書(さんこうしょ)は，50×23+180=60×23−50=1330(円)です。

② 5人の児童に8まいずつ配った分を，残りの児童と同じ6まいずつにそろえると，

(8−6)×5=10(まい)あまることになります。

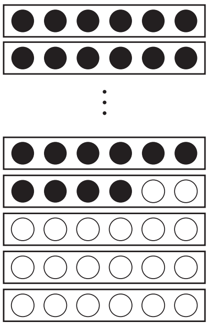
　　1人5まいずつ　⇒　30まいあまり
　　1人6まいずつ　⇒　10まいあまり

(差)1人1まいずつ　⇒　20まい

人数は，(30−10)÷(6−5)=20(人)です。

色紙は，5×20+30=6×20+10=130(まい)です。

③　6人がけのときの長いすの様子は右の図のようになります。児童全員がすわっても，まだあと，



6×3+(6−4)=20(人)がすわることができます。

　　　1きゃくに5人ずつ　⇒　23人すわれない
　　　1きゃくに6人ずつ　⇒　20人すわれる

　(差)1きゃくに1人ずつ　⇒　43人

「23人すわれない」のと「20人すわれる」のでは，座席数の差は，23+20=43(人分)です。

長いすの数は，(23+20)÷(6−5)=43(きゃく)です。

児童全員は，5×43+23=6×43−20=238(人)です。

第12講 ● 方陣算 中実方陣・中空方陣/列を増やす

練習 1

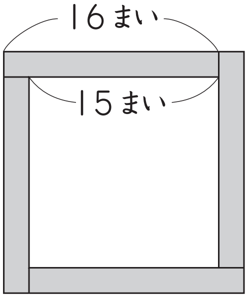
① 角が重ならないように計算して，(25－1)×4=96(こ)です。

② 外側ひと回りから1辺にならぶご石の数を求めると，52÷4+1=14(こ)です。ならべたご石は全部で，14×14=196(こ)です。

③ 144=12×12なので，1辺にならんでいるおはじきが12こです。よって，外側ひと回りにならんでいるおはじきの数は，
(12－1)×4=44(こ)です。
※　□×□で求められる数を「平方数」といいます。20×20くらいまでは，よく使われるので覚えておきましょう。

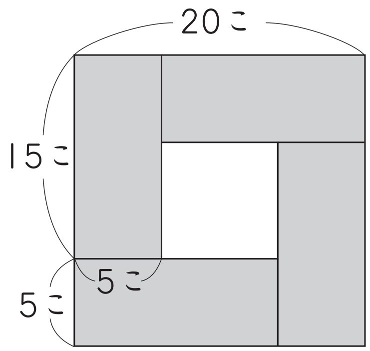
11×11=121，12×12=144，13×13=169，14×14=196， 15×15=225，16×16=256，17×17=289，18×18=324， 19×19=361，20×20=400

④ 1辺15まいの中実方陣の外側を囲むので，右の図のようになります。4つに区切ったときの1つには，15+1=16(まい)の赤いタイルがならびます。よって赤いタイルは，16×4=64(まい)です。

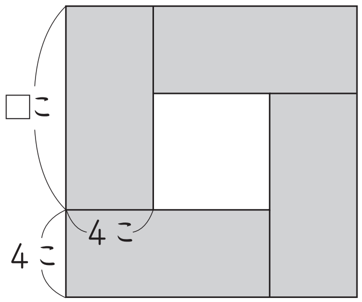


練習 2

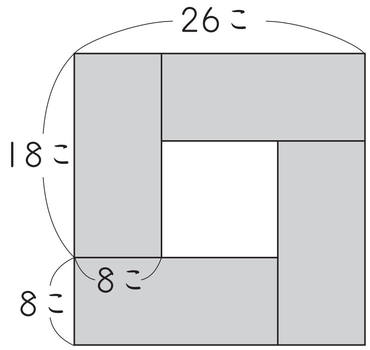
① 右の図のように4つの長方形に区切って考えます。長方形1つの長いほうの辺には，20−5=15(こ)のおはじきがならびます。おはじきは全部で，5×15×4=300(こ)必要(ひつよう)です。

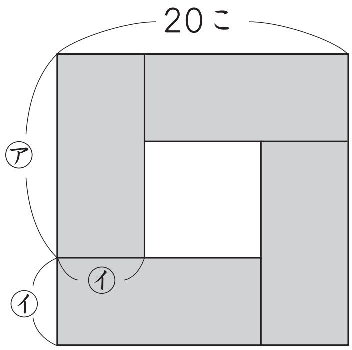


② 右の図のように4つの長方形に区切ったうちの1つには，224÷4=56(こ)のご石がならびます。図の中の□は，56÷4=14(こ)です。よって1辺にならぶご石の数は，14+4=18(こ)です。



③ いちばん外側のひと回りが100ことということは，外側の1辺にならぶご石の数は，100÷4+1=26(こ)です。すると，右の図のように4つの長方形に区切ったとき，長方形の長い方の辺には，26−8=18(こ)のご石がならびます。よってご石の数は全部で，8×18×4=576(こ)です。





④　4つの長方形に区切ったうちの1つには，384÷4=96（こ）のご石がならびます。外側の1辺は20こなので，長方形のたてと横の和は20です。和が20で，かけると96になる組み合わせをさがします。

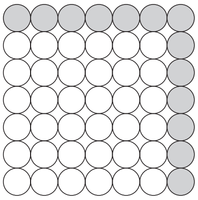
96=1×96=2×48=3×32=4×24
=6×16=8×12より，

和が20になっているのは8と12のときです。右の図の㋐が12，㋑が8となるので，この中空方陣（ちゅうくうほうじん）は8列です。

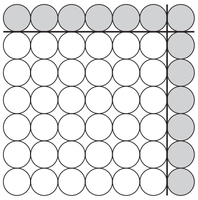
※　20×20−384=16（こ）が真ん中のあいている部分に入るので，16=4×4より，（20−4）÷2=8（列）と求めることもできます。

練習 3

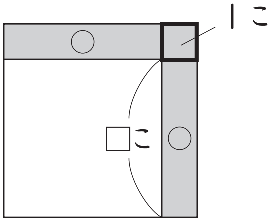
① たてと横を1列ずつ増(ふ)やすと，右の図の色のついた分が増えます。図があれば数えることもできますが，計算で求める方法を考えます。



右の図のように区切ってみると，もともとの1辺にならんでいた6こ分がたてと横にそれぞれ増え，さらに角にもう1こ増えます。よって，たてと横を1列ずつ増やすには，6×2+1=13(こ)必要となります。

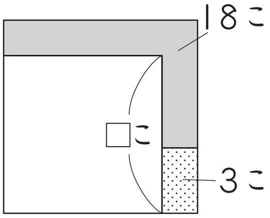


② あまった17こは右の図のかげのついた部分にならびます。角に1こ必要なので，図の中の□は，(17−1)÷2=8(こ)になります。よってご石は全部で，8×8+17=81(こ)です。



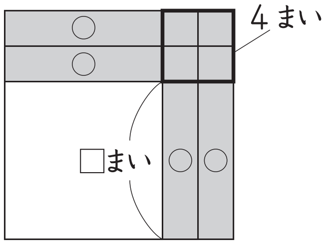
※　たてと横を1列ずつ増やしてちょうどならぶので1辺は，8+1=9(こ)になります。9×9=81(こ)として求めてもよいです。

③ たてと横を1列ずつ増やすには，あまった18こをならべても3こ足りないので，18+3=21(こ)必要です。角に1こ必要なので，図の中の□は，(21−1)÷2=10(こ)です。よってご石は全部で，10×10+18=118(こ)です。



※　たてと横を1列ずつ増やすと1辺の数は，10+1=11(こ)になるはずなので，11×11−3=118(こ)として求めてもよいです。

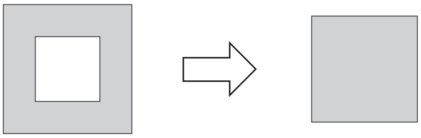
④　たてと横を2列ずつ増やすと右の図のかげのついた部分に，50−6=44(まい)ならべることになります。角には，2×2=4(まい)必要なので，図の中の□は，(44−4)÷4=10(まい)です。よってタイルの数は全部で，10×10+50=150(まい)です。



※　たてと横を2列ずつ増やすと1辺の数は，10+2=12(まい)になるはずなので，12×12+6=150(まい)として求めてもよいです。

練習 4

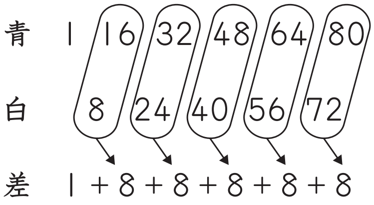
① 中空方陣の外側の１辺にならぶご石の数は，48÷4+1=13(こ)です。よって，ならべたご石の数は全部で，(13−4)×4×4=144(こ)です。



144=12×12より，中空方陣を中実方陣にならびかえたときの１辺にならぶご石の数は12こです。外側のひと回りには，(12−1)×4=44(こ)のご石がならびます。

※　ひと回りは１列内側になるごとに8こずつ少なくなるので，使ったご石の数を求めるのに，48+40+32+24=144(こ)としてもよいです。

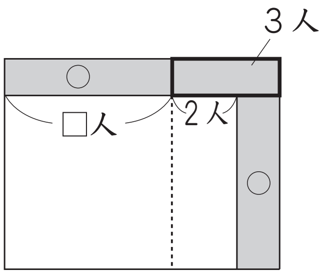
② いちばん外側の１辺にならぶタイルが21まいのとき，外側のひと回りには，(21−1)×4=80(まい)のタイルがならびます。



はじめに青が１まい，次に白が8まい，次の青が16まい，…，とはじめの青１まいより後には8の倍数がならびます。最後(さいご)の80まいがならぶところまで書き出して調べると右上のようになります。このとき，囲んだ部分はつねに青が白より8まいずつ多くなっています。

よって，1+8×5=41より，青が41まい多いです。

③　右の図で，たてと横を1列ずつ増やすのに必要な人数(かげのついた部分)は，15+8=23(人)です。



23人のうち，図の太い線で囲んだ部分には，2+1=3(人)がならびます。よって，図の□は，(23−3)÷2=10(人)です。最初(さいしょ)の長方形のたてに10人，横に，10+2=12(人)ならんでいたことになります。

1年生全員の人数は，10×12+15=135(人)です。

※　たてと横を1列ずつ増やしたところから考えて，(10+1)×(12+1)−8=135(人)として求めてもよいです。

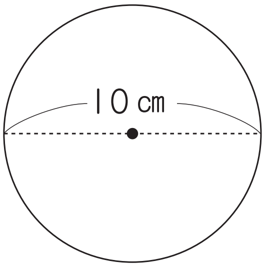
第13講 ● 円とおうぎ形 中心角で分ける/まわりの長さ

練習 1

① 直径10cmなので半径は，10÷2=5(cm)です。

(円周)10×3.14=31.4(cm)

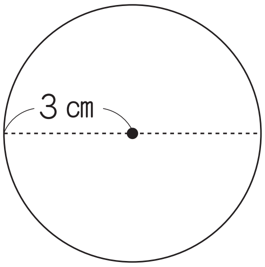
(面積)5×5×3.14=78.5(cm²)



② 半径3cmなので直径は，3×2=6(cm)です。

(円周)6×3.14=18.84(cm)

(面積)3×3×3.14=28.26(cm²)



※ 3.14の計算をひっ算するときは，3.14を上にして計算しましょう。

また，3.14に1けたをかけ算した数はまちがえのないように覚えておくと便利です。

ひっ算の例　25×3.14

```
    3.14
×     25
--------
   1570
   628
--------
   78.50
```

(78.50 の最後の 0 は斜線で消されている)

3.14×1=3.14
3.14×2=6.28
3.14×3=9.42
3.14×4=12.56
3.14×5=15.7
3.14×6=18.84
3.14×7=21.98
3.14×8=25.12
3.14×9=28.26

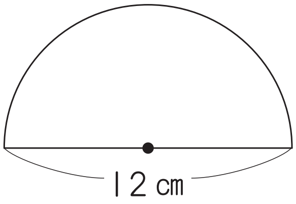
練習 2

① 直径12cmなので半径は，$12 \div 2 = 6$(cm)です。

円の半分なので，円に$\frac{1}{2}$をかけて計算します。

(弧)$12 \times 3.14 \times \frac{1}{2} = 6 \times 3.14 =$ 18.84(cm)

(面積)$6 \times 6 \times 3.14 \times \frac{1}{2} = 18 \times 3.14 =$ 56.52(cm²)

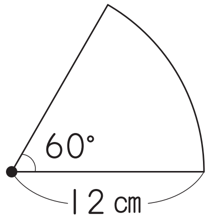


② 半径12cmなので直径は，$12 \times 2 = 24$(cm)です。

中心角60度なので，$\frac{60}{360} = \frac{1}{6}$として計算します。

(弧)$24 \times 3.14 \times \frac{1}{6} = 4 \times 3.14 =$ 12.56(cm)

(面積)$12 \times 12 \times 3.14 \times \frac{1}{6} = 24 \times 3.14 =$ 75.36(cm²)

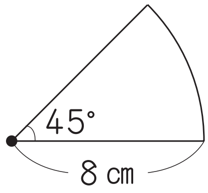


③ 半径8cmなので直径は，$8 \times 2 = 16$(cm)です。

中心角45度なので，$\frac{45}{360} = \frac{1}{8}$として計算します。

(弧)$16 \times 3.14 \times \frac{1}{8} = 2 \times 3.14 =$ 6.28(cm)

(面積)$8 \times 8 \times 3.14 \times \frac{1}{8} = 8 \times 3.14 =$ 25.12(cm²)



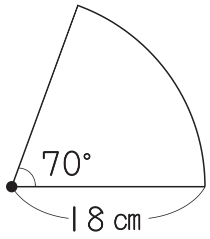
練習 3

① 半径18cmなので直径は，$18\times2=36$(cm)です。

中心角70度なので，$\frac{70}{360}=\frac{7}{36}$として計算します。

(弧)$36\times3.14\times\frac{7}{36}=7\times3.14=$21.98(cm)

(面積)$18\times18\times3.14\times\frac{7}{36}=63\times3.14=$197.82(cm²)



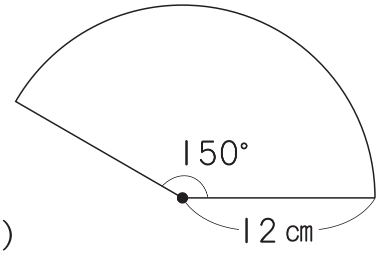
② 半径12cmなので直径は，$12\times2=24$(cm)です。

中心角150度なので，

$\frac{150}{360}=\frac{5}{12}$として計算します。

(弧)$24\times3.14\times\frac{5}{12}=10\times3.14=$31.4(cm)

(面積)$12\times12\times3.14\times\frac{5}{12}=60\times3.14=$188.4(cm²)



③ 半径4cmなので直径は，$4\times2=8$(cm)です。

中心角270度なので，

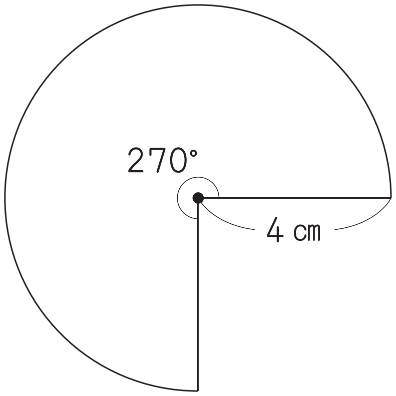
$\frac{270}{360}=\frac{3}{4}$として計算します。

(弧)$8\times3.14\times\frac{3}{4}$

$=6\times3.14=$18.84(cm)

(面積)$4\times4\times3.14\times\frac{3}{4}$

$=12\times3.14=$37.68(cm²)



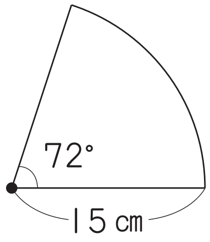
練習 4

① 図をかくと右の図のようになります。

中心角が72度なので，$\frac{72}{360}=\frac{1}{5}$として計算します。

(弧)$15\times2\times3.14\times\frac{1}{5}=6\times3.14=18.84$(cm)

(まわりの長さ)$18.84+15\times2=$<u>48.84(cm)</u>



② AOBは角Oが60度で，AOとBOが等しい三角形です。角Aと角Bの大きさは，

$(180-60)\div2=60$(度)なので，

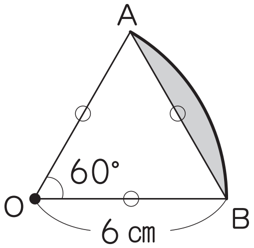
三角形AOBは正三角形です。

よって直線ABは正三角形の1辺(へん)なので，6cmです。

(弧)$6\times2\times3.14\times\frac{60}{360}$

$=12\times3.14\times\frac{1}{6}=2\times3.14=6.28$(cm)

(まわりの長さ)$6.28+6=$<u>12.28(cm)</u>

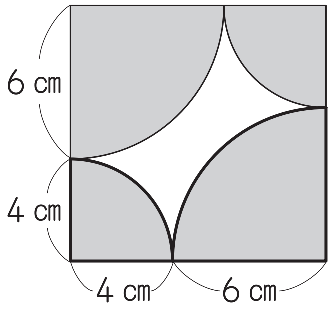


③ 半径4cmで中心角90度のおうぎ形2つと，半径6cmで中心角90度のおうぎ形2つの弧の長さの合計から求(もと)めます。

(弧)$4\times2\times3.14\times\frac{1}{4}\times2+6\times2\times3.14\times\frac{1}{4}\times2$

$=(4+6)\times2\times3.14\times\frac{1}{4}\times2$

$=10\times3.14=31.4$(cm)



上で求めた長さに，直線部分を加えます。直線部分は1辺が，$4+6=10$(cm)の正方形のまわりの長さです。

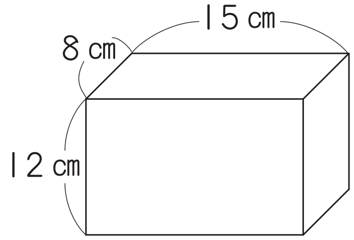
(まわりの長さ)$31.4+10\times4=$<u>71.4(cm)</u>

第14講 ● 立体図形 平面でとらえる/でこぼこ立体の表面積

練習 1

① 3種類(しゅるい)の長方形が2つずつあります。

(8×15+12×15+8×12)×2=792(cm²)



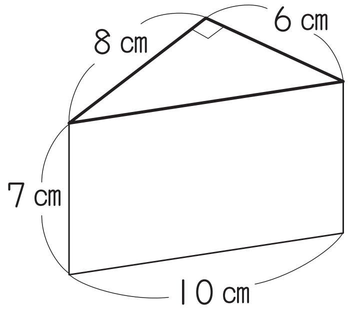
② 直角三角形が上下に2つあります。

8×6÷2×2=48(cm²)

また，側面(そくめん)の長方形はすべて，たての長さが7cmです。

7×(6+8+10)=168(cm²)

48+168=216(cm²)



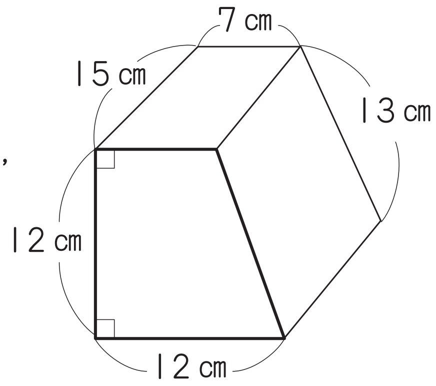
③ 台形の面が前後に2つあります。

(7+12)×12÷2×2=228(cm²)

台形を底面とすると側面の長方形はすべて，たての長さが15cmです。

15×(12+12+7+13)=660(cm²)

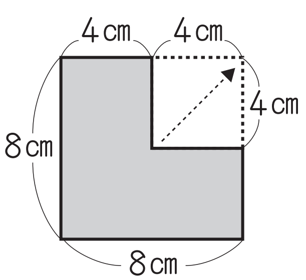
228+660=888(cm²)



練習 2

① 立体を正面から見ると，右の図のように1辺8cmの正方形から1辺4cmの正方形をけずった形になります。この図形が前後で2つあります。

(8×8−4×4)×2=96(cm²)

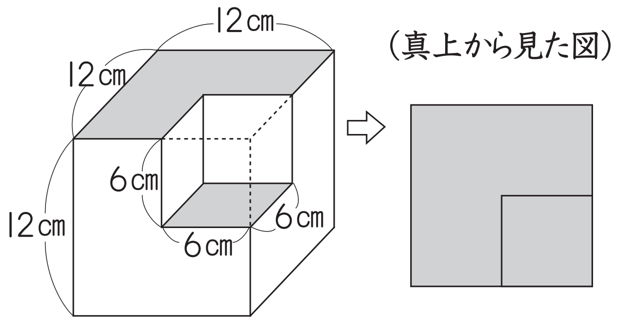


また，この図形の周囲の長さは，のばすと1辺8cmの正方形のまわりの長さに等しくなります。

6×<u>8×4</u>=192(cm²)

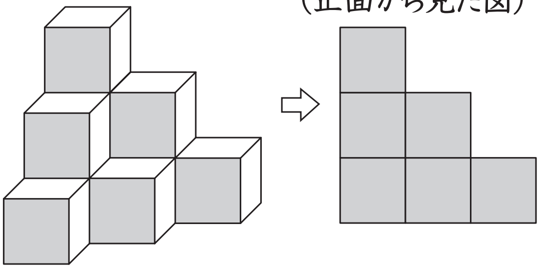
96+192=<u>288(cm²)</u>

② この立体を真上から見たときに見える面は，右の図のように1辺12cmの正方形になります。同様に考えて，上下左右前後の6方向のどこから見ても1辺12cmの正方形に見えるはずです。



12×12×6=<u>864(cm²)</u>

③　この立体を正面から見たときに見える面は，右の図のような形になります。同様に考えて，上下左右前後の6方向のどこから見ても同じ形に見えるはずです。

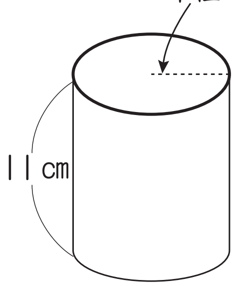


2×2=4(㎠)

4×(1+2+3)×6=144(㎠)

練習 3

①　半径(はんけい)4cmの円が上下に2つあります。



4×4×3.14×2=32×3.14(㎠)

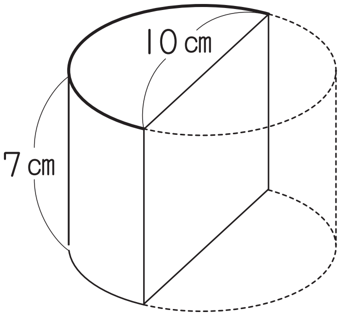
側面はたての長さが11cm，横が半径4cmの円周に等しい長方形です。

11×4×2×3.14=88×3.14(㎠)

3.14の計算は最後(さいご)にまとめて計算します。

(32+88)×3.14=376.8(㎠)

②　直径(ちょっけい)10cmなので半径は，10÷2=5(cm)です。



半円が上下に2つあります。

$5\times5\times3.14\times\frac{1}{2}\times2=25\times3.14$(㎠)

側面はたての長さが7cm，横が半円の弧(こ)の長さに等しい長方形と，たての長さが7cm，横の長さが10cmの長方形です。

$7\times10\times3.14\times\frac{1}{2}=35\times3.14$(㎠)

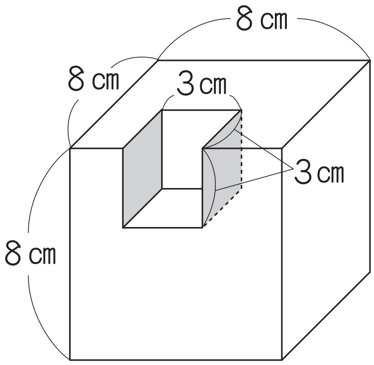
(25+35)×3.14+7×10=188.4+70=258.4(㎠)

練習 4

① 上下左右前後6方向から見たときに見える面は，1辺が8cmの正方形です。

8×8×6=384(㎠)

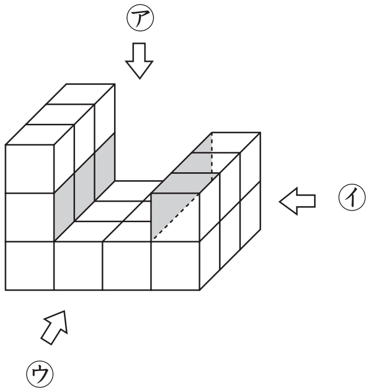
このとき，かげになって見えなかった部分が右の図のかげをつけた部分の位置(いち)にあります。この部分は1辺3cmの正方形で，これが2つあります。

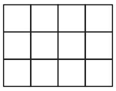


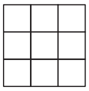
3×3×2=18(㎠)

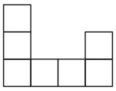
384+18=402(㎠)

② この立体を上下(ア)，左右(イ)，前後(ウ)から見たときに見える形は，それぞれ次の形になります。1辺2cmの正方形1つを1面として数えます。



ア  3×4=12(面)

イ  3×3=9(面)

ウ  7面

アイウの形が2つずつあります。さらに，かげになって見えなかった部分が右上の図のかげをつけた部分です。かた側(がわ)に3面ずつあります。

(12+9+7+3)×2=62(面)

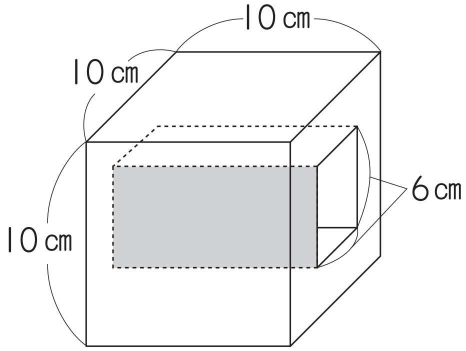
2×2×62=248(㎠)

③　あなを空ける前の立方体の表面積は，

　10×10×6=600(㎠)です。

あなをあけたとき，1辺6㎝の正方形2つ分が減り，内側に新しくできた面の分が増えます。

新しくできた面の1つは，右の図のかげをつけた部分の長方形で，これが4つあります。



　減る面積…6×6×2=72(㎠)

　増える面積…6×10×4=240(㎠)

　600−72+240=768(㎠)

第15講・4年生まとめ 総合テスト形式

練習 1

①　$3\times79\times7+2\times79\times19+79\times(4\times4+5\times5)$

$=21\times79+38\times79+79\times41$

$=(21+38+41)\times79$

$=100\times79$

$=\underline{7900}$

②　$\{12\times(\square-3)-161\div7\}\div11=11$

$12\times(\square-3)-23=11\times11=121$

$12\times(\square-3)=121+23=144$

$\square=144\div12+3=\underline{15}$

③　$3+7+11+15+19+\cdots\cdots+147+151+155+159=\square$

3から4ずつ増(ふ)える等差数列(とうさすうれつ)です。4の倍数より1少ない数の数列ともいえます。

この数列で159は，$(159+1)\div4=40$（番目）です。

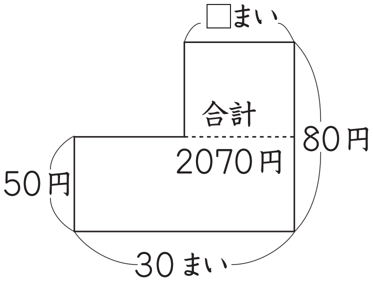
$(3+159)\times40\div2=162\times20=\underline{3240}$

練習 2

① 30まいが全部50円切手だとすると，

50×30=1500(円)です。

(2070−1500)÷(80−50)=<u>19(まい)</u>



②　　1人3本ずつ　⇒　43本あまり

　　1人5本ずつ　⇒　17本不足

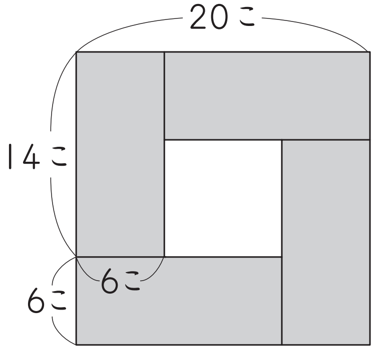
(差)1人2本ずつ　⇒　60本

(43+17)÷(5−3)=30(人)

3×30+43=<u>133(本)</u>

③ 外側の1辺には，76÷4+1=20(こ)のご石がならびます。

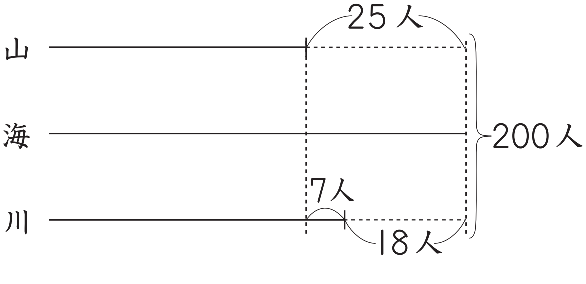
(20−6)×6×4=<u>336(こ)</u>



④ 線分図で条件を整理すると右の図のようになります。海を選んだ人に合わせて考えると，山を選んだ人よりも25人多く，川を選んだ人よりも，

25−7=18(人)多いです。

(200+25+18)÷3=<u>81(人)</u>



練習 3

① A市の人口は31500人以上32499人以下，B市の人口は39500人以上40499人以下です。次のようにA市とB市の人口の和を計算します。

31500+39500=71000(人)以上

32499+40499=72998(人)以下

② 道路のかた側に植えた木の本数は，300÷4+1=76(本)です。

76×2=152(本)

③ ノート5 ＋えんぴつ6 ＝1050円 ×4

ノート4 ＋えんぴつ8 ＝1080円 ×3

→ノート20＋えんぴつ24＝4200円

→ノート12＋えんぴつ24＝3240円

(差)ノート8 ＝ 960円

ノート1さつは，(4200－3240)÷(20－12)=120(円)です。

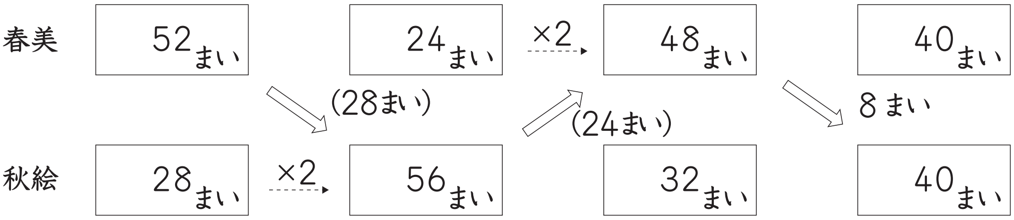
④ 最後の40まいずつのところからさかのぼって考えます。最後に8まいわたす前に春美さんと秋絵さんが持っていたカードは，40+8=48(まい)と，40－8=32(まい)です。

持っていたカードと同じまい数のカードをもらうと，カードの数は2倍になります。

春美さんが秋絵さんからもらったカードは，48÷2=24(まい)です。

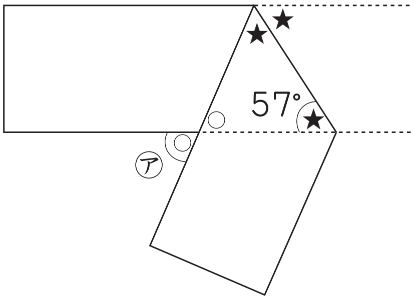
はじめに秋絵さんが春美さんからもらったカードは，(32+24)÷2=28(まい)です。

はじめに春美さんが持っていたカードは，24+28=52(まい)です。



練習 4

① 右の図で同じ記号のところは同じ大きさの角度です。㋐の角の大きさは，
180－57×2=66(度)です。



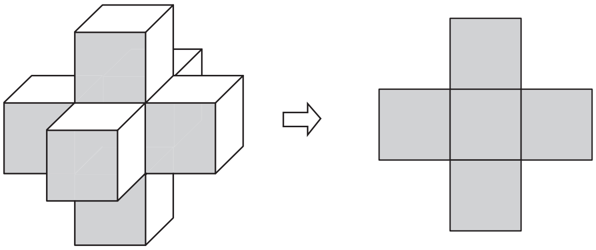
② (面積)$20\times20\times3.14\times\frac{126}{360}=140\times3.14=$<u>439.6(㎠)</u>

おうぎ形のまわりの長さを求めるときは，弧の長さに半径2本分の長さを加えればよいです。

(弧の長さ)$20\times2\times3.14\times\frac{126}{360}=14\times3.14=43.96$(㎝)

(まわりの長さ)$43.96+20\times2=$<u>83.96(㎝)</u>

③ この立体を正面から見ると，右の図のように1辺3㎝の正方形5まいが見えます。上下左右前後のどこから見ても全て同じ形です。



3×3=9(㎠)

9×5×6=<u>270(㎠)</u>

確認テスト解答

第1講・確認テスト

解答

問題 1

	切り捨て	切り上げ	四捨五入
209円を十の位で ⇒	㋐ 200 円	㋑ 300 円	㋒ 200 円
2570円を百の位で ⇒	㋓ 2000 円	㋔ 3000 円	㋕ 3000 円
1746円を十の位で ⇒	㋖ 1700 円	㋗ 1800 円	㋘ 1700 円

問題 2　① 100000人　② 98000人　③ 98500人

問題 3　① 430m　② 432m　③ 432.5m

問題 4　① ㋐ 29001　㋑ 30000
② ㋒ 19800　㋓ 19899　③ ㋔ 35000
㋕ 44999

問題 5　① ㋐ 65　㋑ 75　② ㋒ 24.5　㋓ 25.5

問題 6　① 200000人以上219998人以下
② 20001人以上39999人以下

解説

問題 1　㋐㋑㋒　209円を十の位でがい数(すう)にすると，百の位までの数になります。

㋓㋔㋕　2570円を百の位でがい数にすると，千の位までの数になります。

㋖㋗㋘　1746円を十の位でがい数にすると，百の位までの数になります。

問題 2　①　98465人（切り上げ）⇒　およそ100000人です。

②　98465人（切り捨て）⇒　およそ98000人です。

③　98465人（四捨五入）⇒　およそ98500人です。

問題 3　①　432.45 m（四捨五入）⇒　およそ430m

②　432.45 m（切り捨て）⇒　およそ432m

③　432.45 m（切り上げ）⇒　およそ432.5m

問題 4　①　百の位で切り上げて千の位までのがい数にしています。29000より大きく，30000以下の整数なので，29001以上30000以下です。

② 十の位で切り捨てて百の位までのがい数にしています。19800以上で19900より小さい整数なので，19800以上19899以下です。

③ 千の位で四捨五入して一万の位までのがい数にしています。30000と40000の真ん中の35000から，40000と50000の真ん中の45000の手前の数までです。よって，35000以上44999以下です。

問題５ ① 一の位で四捨五入して十の位までのがい数にしています。60と70の真ん中の65から，70と80の真ん中の75より小さい数までです。よって，65以上75未満(みまん)です。

② 小数点以下を四捨五入して一の位までのがい数にしています。24と25の真ん中の24.5から，25と26の真ん中の25.5より小さい数までです。よって，24.5以上25.5未満です。

問題６ ① A市の人口は千の位で四捨五入して120000人なので，115000人以上124999人以下です。B市の人口は千の位で四捨五入して90000人なので，85000人以上94999人以下です。よって，A市とB市の人口の和は，115000+85000=200000（人）以上，124999+94999=219998（人）以下です。

② A市とB市の人口の差(さ)は，115000－94999=20001（人）以上，124999－85000=39999（人）以下です。

第2講・確認テスト

解答

問題1　㋐　150度　㋑　133度　㋒　54度　㋓　52度
㋔　108度

問題2　①　㋐　75度　㋑　105度
②　㋐　64度　㋑　140度　㋒　76度

問題3　①　㋐　90度　㋑　35度　㋒　55度　②　45度
③　㋐　53度　㋑　74度

問題4　①　119度　②　136度

解説

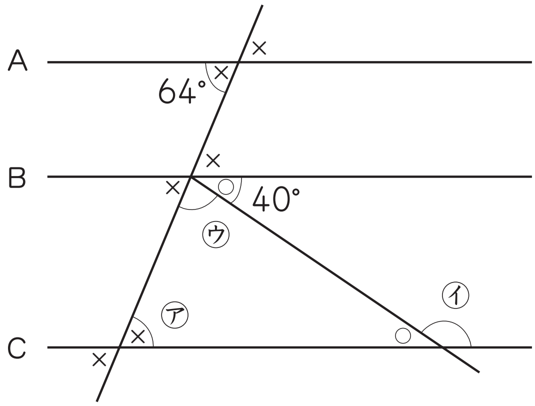
問題1　㋐　360－210=150（度）
㋑　180－47=133（度）
㋒　90－36=54（度）
㋓　124+108－180=52（度）
㋔　288－180=108（度）

問題2　①　㋐　対頂角（たいちょうかく）なので75度です。
㋑　同位角が等しいので180－75=105（度）

② ㋐ 下の図より，64度です。

㋑ 180−40=140（度）

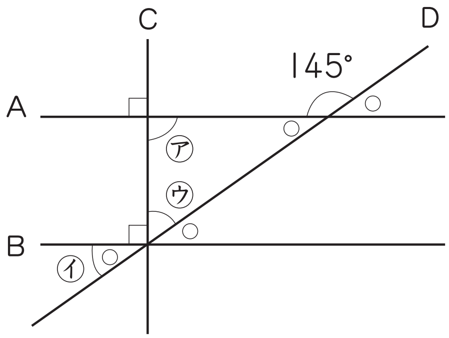
㋒ 180−64−40=76（度）



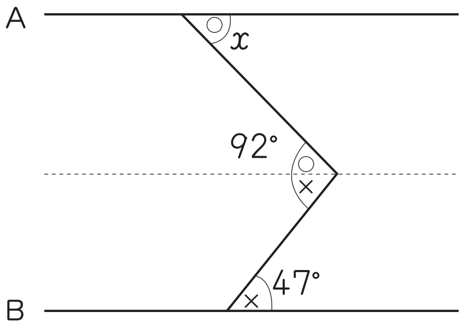
問題 3 ① ㋐ 垂直（すいちょく）なので90度です。

㋑ 180−145=35（度）

㋒ 90−35=55（度）



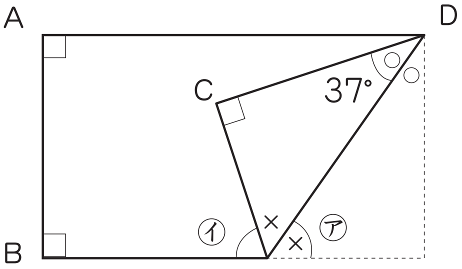
② 92－47=45（度）



③ ㋐ 180－90－37=53（度）

㋑ 53×2=106（度）

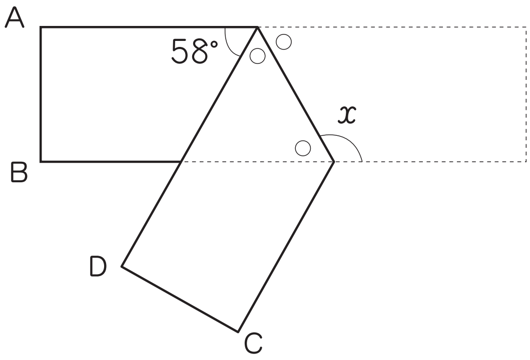
180－106=74（度）



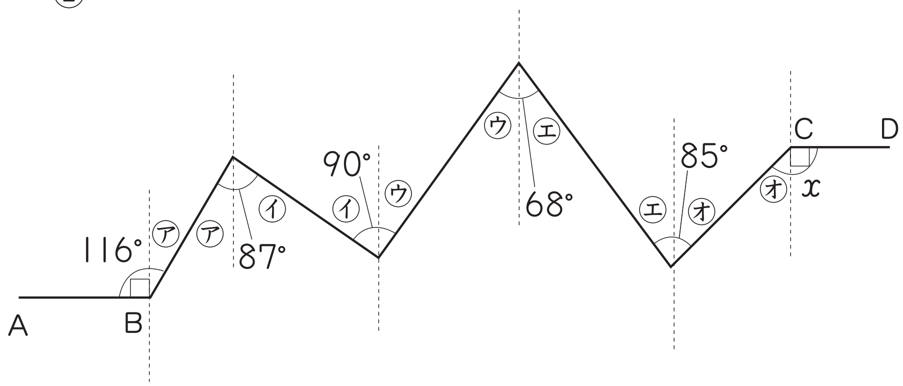
問題 4 ① ○ 180－58=122（度）

122÷2=61（度）

x 180－61=119（度）



②



㋐　116−90=26（度）　㋑　87−26=61（度）

㋒　90−61=29（度）　㋓　68−29=39（度）

㋔　85−39=46（度）　x　90+46=<u>136（度）</u>

第3講 ● 確認テスト

解答

問題 1

	三角形	直角三角形	二等辺三角形	直角二等辺三角形	正三角形
① 内角の和が180度	○	○	○	○	○
② 60度の角がある	×	×	×	×	○
③ 同じ大きさの角がある	×	×	○	○	○
④ 合同な2つの図形に分けることができる	×	×	○	○	○
⑤ 同じ図形を2つつなぎ合わせて三角形を作ることができる	×	○	×	○	×

問題 2

	四角形	台形	平行四辺形(へいこうしへんけい)	長方形	ひし形	正方形
① 内角の和が360度	○	○	○	○	○	○
② 同じ大きさの角がある	×	×	○	○	○	○
③ 平行な辺が2組ある	×	×	○	○	○	○
④ 4つの辺の長さが等しい	×	×	×	×	○	○
⑤ 同じ図形を２つつなげて四角形を作ることができる	×	○	○	○	○	○
⑥ 2本の対角線(たいかくせん)によって，4つの合同な三角形に分けることができる	×	×	×	×	○	○

問題3　①　直角三角形　②　台形　③　二等辺三角形

④　平行四辺形

⑤　ひし形

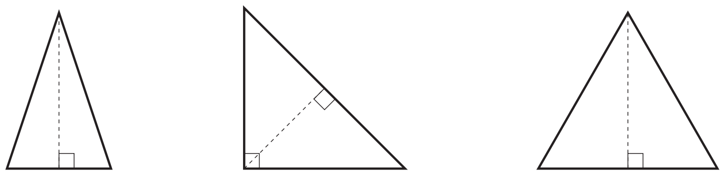
解説

問題1　①　どんな三角形も，内角の和は180度です。

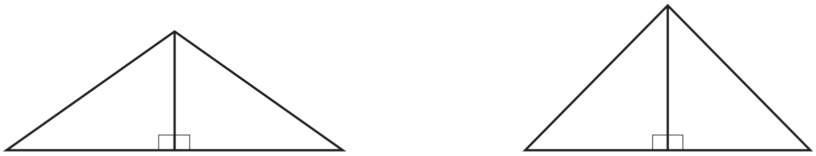
②　60度の角が必(かなら)ずあるのは正三角形のみです。

③　同じ長さの辺があると同じ大きさの角ができます。

④　たとえば下のように半分に分けることができます。



⑤　たとえば下のようにつなぎ合わせると三角形を作ることができます。

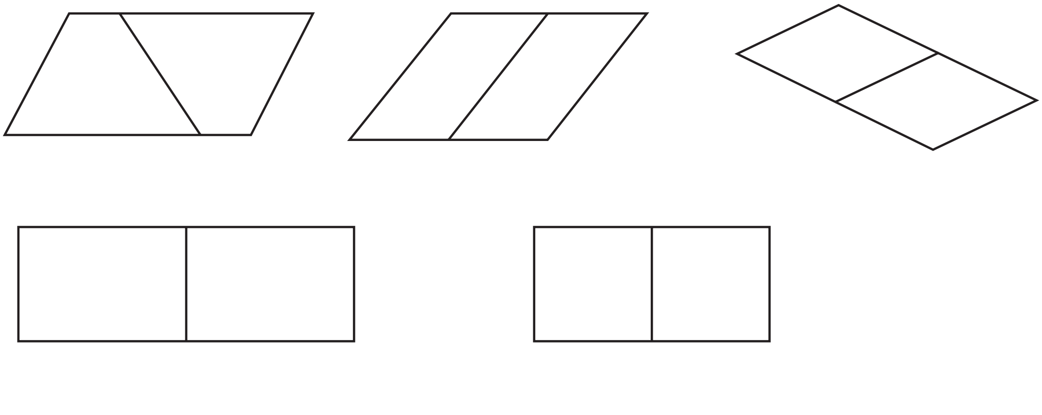


問題2　①　どんな四角形も，内角の和は360度です。

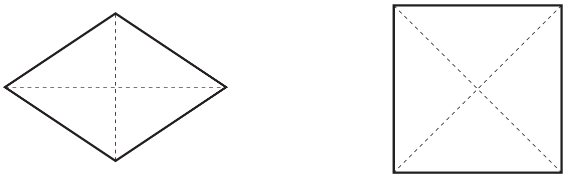
②③　平行四辺形の仲間(なかま)は，2組の辺が平行で，向かい合う角の大きさが等しいです。

④　ひし形の仲間は4つの辺の長さが等しいです。

⑤　たとえば下のようにつなぎ合わせると四角形を作ることができます。



⑥　ひし形の仲間は2つの対角線を引いて4つの合同な三角形に分けることができます。



問題 3　①　角Bが直角なので，直角三角形です。

②　AEとBCが平行なので，台形です。

③　EFとEHの長さが等しいので，二等辺三角形です。

④　AEとGC，AGとECがそれぞれ平行なので，平行四辺形です。

⑤　4辺の長さが等しいので，ひし形です。

第4講 ● 確認テスト

解答

問題1 ① 1860　② 1050　③ 2590　④ 1250

問題2 ① 644　② 16　③ 92　④ 38　⑤ 167

問題3 ① 49　② 16　③ 104　④ 24　⑤ 19
⑥ 672　⑦ 7　⑧ 32　⑨ 5　⑩ 33

問題4 ① 534　② 1890　③ 192　④ 6920

解説

問題1

① $34\times31+26\times31=(34+26)\times31=60\times31=\underline{1860}$

② $123\times15-53\times15=(123-53)\times15$
$=70\times15=\underline{1050}$

③ $54\times37+37\times16=(54+16)\times37=70\times37=\underline{2590}$

④ $25\times38+72\times25-60\times25=25\times(38+72-60)$
$=25\times50=\underline{1250}$

問題2

① $32\times(12+8)+4=32\times20+4=640+4=\underline{644}$

② $(14\times6-21)\div3-5=(84-21)\div3-5=63\div3-5$
$=21-5=\underline{16}$

③ $13\times8-(29+31)\div5=13\times8-60\div5=104-12=\underline{92}$

④　$96 \div (9+7) + (17-9) \times 4 = 96 \div 16 + 8 \times 4$

$= 6 + 32 = \underline{38}$

⑤　$12 \times 16 - \{3 \times 6 + 98 \div (9+5)\}$

$= 12 \times 16 - (3 \times 6 + 98 \div 14)$

$= 192 - (18 + 7) = 192 - 25 = \underline{167}$

問題３　①　62+□=111　⇒　□=111−62=$\underline{49}$

②　93−□=77　⇒　□=93−77=$\underline{16}$

③　□−82=22　⇒　□=22+82=$\underline{104}$

④　11×□=264　⇒　□=264÷11=$\underline{24}$

⑤　152÷□=8　⇒　□=152÷8=$\underline{19}$

⑥　□÷21=32　⇒　□=32×21=$\underline{672}$

⑦　(□+5)×13=156　⇒　□=156÷13−5=$\underline{7}$

⑧　93−(43−□)×6=27

⇒　(43−□)×6=93−27=66

⇒　43−□=66÷6=11

⇒　□=43−11=<u>32</u>

⑨　(32−14)×□+(11+7)×8=234

⇒　18×□+144=234

⇒　□=(234−144)÷18=<u>5</u>

⑩　(49+74)÷3+(9×8−□)=80

⇒　41+(72−□)=80

⇒　72−□=80−41=39

⇒　□=72−39=<u>33</u>

問題 4　①　283+134+117=(283+117)+134

=400+134=<u>534</u>

②　(87+76−37)×15=(87−37+76)×15

=(50+76)×15=126×15

=63×30=<u>1890</u>

③　128×48÷32=128÷32×48=4×48=<u>192</u>

④　66+298×23=66+300×23−2×23

=6900+(66−46)=<u>6920</u>

第5講 • 確認テスト

解答

問題 1　① 105m　② 37本　③ 6m　④ 168m
⑤ 32本　⑥ 6m

問題 2　① 42本　② 12本　③ 54本　④ 120本

問題 3　① 103cm　② 25cm　③ 216こ

問題 4　① 18cm　② 2時間10分

解説

問題 1　① 7×(16－1)=105(m)

② 144÷4+1=37(本)

③ 210÷(36－1)=6(m)

④ 6×28=168(m)

⑤ 384÷12=32(本)

⑥ 450÷75=6(m)

問題 2

① 道路のかた側(がわ)に植えた木の本数は，140÷7+1=21(本)です。両側では，21×2=42(本)です。

② 26÷2−1=12(本)

③ 杉(すぎ)の木と杉の木の間の数は，405÷15=27(か所)です。
1か所につき松(まつ)の木は，15÷5−1=2(本)ずつ植えています。よって，2×27=54(本)です。

④ 道路のかた側にならんでいるさくらの木とさくらの木の間の数は，240÷12=20(か所)です。
1か所につき梅(うめ)の木は，12÷3−1=3(本)ずつ植えています。両側では，3×20×2=120(本)です。

問題 3

① テープが6本なので，のりしろは，6−1=5(か所)です。
つないだテープの長さは，18×6−1×5=103(cm)です。

② テープが21本なので，のりしろは，21−1=20(か所)です。
つなぐ前の21本分のテープの長さは，485+2×20=525(cm)です。1本分のテープの長さは，525÷21=25(cm)です。

③ 4m=400cm，10m=1000cmです。
たては，400÷40−1=9(列)，
横は，1000÷40−1=24(列)のタネをまいているので，
9×24=216(こ)です。

問題 4

① 9m=900cmです。絵画14枚分のはばは，45×14=630(cm)です。間のはばは，(900−630)÷(14+1)=18(cm)です。

② 3m=300cmです。丸太を，300÷30=10(本)に切り分けるので，10−1=9(か所)切ればよいです。
休みは，9−1=8(回)あります。よって全部で，
10×9+5×8=130(分)より，2時間10分かかります。

第6講 ● 確認テスト

解答

問題 1　① 21　② 18　③ 36　④ 243　⑤ 216　⑥ 89

問題 2　① B 54　C 196　② A 21　C 441　③ A 26　B 102

問題 3　① 81　② 169　③ 950　④ 931

問題 4　① 25番目　② 1225　③ 397　④ 19900

解説

問題 1

① 3ずつ増(ふ)える等差数列(とうさすうれつ)です。㋐は18+3=<u>21</u>

② 4ずつ増える等差数列です。㋑は14+4=<u>18</u>

③ 三角数です。㋒は28+8=<u>36</u>

④ 前の数に3をかけた等比数列(とうひすうれつ)です。㋓は81×3=<u>243</u>

⑤ 同じ数を3回かけた数です。㋔は6×6×6=<u>216</u>

⑥ フィボナッチ数列です。㋕は34+55=<u>89</u>

問題 2

A ⇒ 1から順(じゅん)に数がならんでいます。

B ⇒ 4×A−2，または，2+4×(A−1)で求(もと)めることができます。

C ⇒ A×Aで求めることができます。

① Bは，4×14−2=<u>54</u>です。Cは，14×14=<u>196</u>です。

② 4×A－2=82から逆算(ぎゃくさん)すると，

Aは，(82+2)÷4=21です。Cは，21×21=441です。

③ A×A=676となる数を調べます。20×20=400，30×30=900の間に入る数で，同じ数をかけて一の位(くらい)が6になるのは，もとの数の一の位が4か6になるときです。

26×26=676より，Aは26です。Bは，4×26－2=102です。

問題 3 ① 5+6+7+8+9+10+11+12+13

=(5+13)×9÷2=81

② 1+3+5+7+9+…+23+25=(1+25)×13÷2=169

③ 5+10+15+20+25+…+90+95

=(5+95)×19÷2=950

④ 4+9+14+19+24+…+89+94

=(4+94)×19÷2=931

問題 4　4ずつ増える等差数列です。□番目の数は，
$1+4\times(\square-1)$，または，$4\times\square-3$で求めることができます。

① $4\times\square-3=97$から逆算すると，$(97+3)\div4$
$=\underline{25(番目)}$です。

② $(1+97)\times25\div2=\underline{1225}$

③ $4\times100-3=\underline{397}$

④ $(1+397)\times100\div2=\underline{19900}$

第7講・確認テスト

解答

問題1　①　やまと君　33こ　　はると君　21こ

②　まゆさん　142cm　　りささん　145cm　　③　86点

④　820円

問題2　①　11才　　②　29才　　③　1390円

問題3　①　54度　②　37度　　③　39こ

問題4　①　100点　　②　71点

解説

問題1　①　(54－12)÷2=<u>21(こ)</u>…はると君

21+12=<u>33(こ)</u>…やまと君

②　2m87cm＝287cm

(287－3)÷2=<u>142(cm)</u>…まゆさん

142+3=<u>145(cm)</u>…りささん

③　(181－9)÷2=<u>86(点)</u>

④　(1360+280)÷2=<u>820(円)</u>

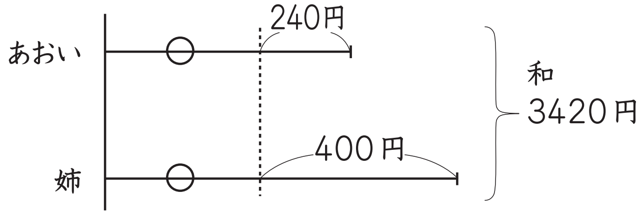
問題2　①　(53－31)÷2=<u>11(才)</u>

②　あいりさんと妹の年令の差は，10－6=4(才)です。

(54+4)÷2=<u>29(才)</u>

③　線分図で表すと図のようになります。

(3420−240−400)÷2=1390(円)

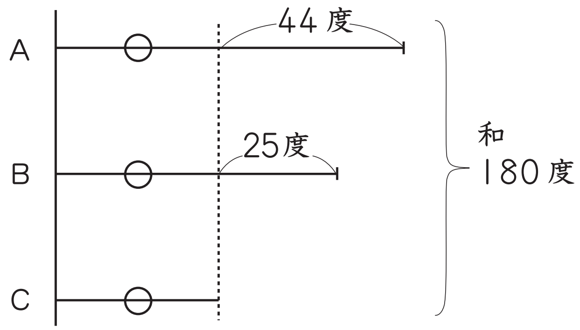


問題3　①　㋐の角と㋑の角の和は，180−90=90(度)です。

(90+18)÷2=54(度)

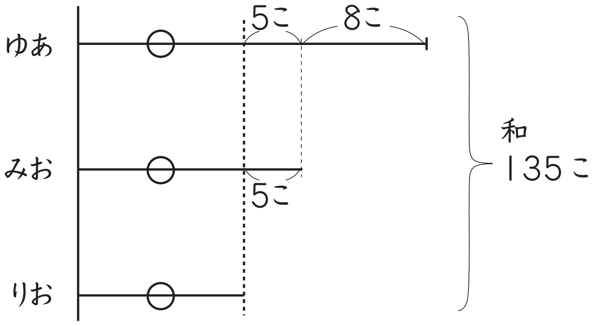
②　線分図で表すと図のようになります。

(180−44−25)÷3=37(度)



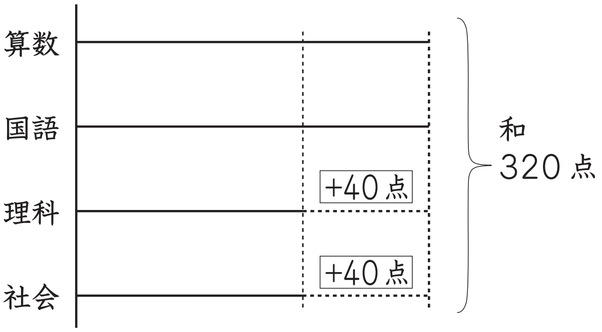
③　線分図で表すと図のようになります。

(135−5×2−8)÷3=39(こ)



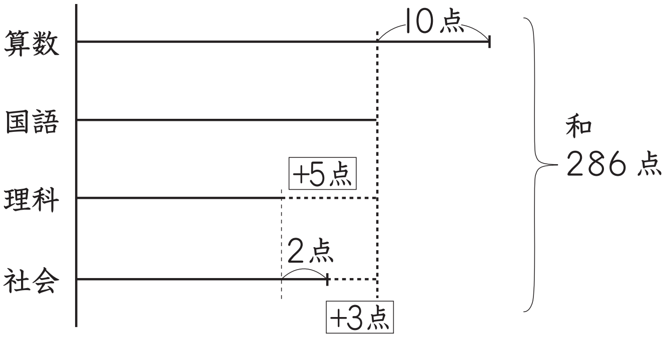
問題 4　① 線分図で表すと図のようになります。

(320+40×2)÷4=100(点)



② 線分図で表すと図のようになります。国語の点数に合わせて理科と社会の点数を増やし，算数の点数を減らします。すると4科目の合計点は，5+(5−2)=8(点)増えて，10点減るので，4科目の合計から10−8=2(点)ひいた点数が国語4つ分の点数と等しくなります。国語の点数は，

(286−2)÷4=71(点)です。



第8講 • 確認テスト

解答

問題 1　①　ゆきと君　830円　　みきと君　1010円

②　なつみさん　41こ　　ともみさん　19こ　　③　1190円

問題 2　①　けんた君　60こ　　こうた君　36こ　　②　44まい

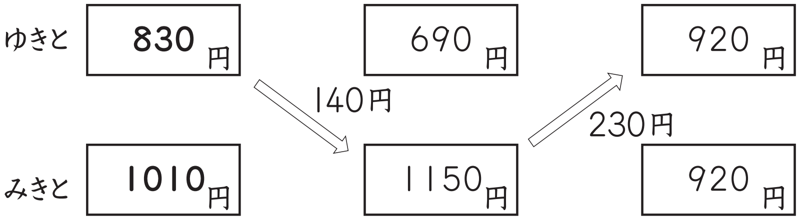
③　123こ

問題 3　①　480円　　②　590円　　③　1350円

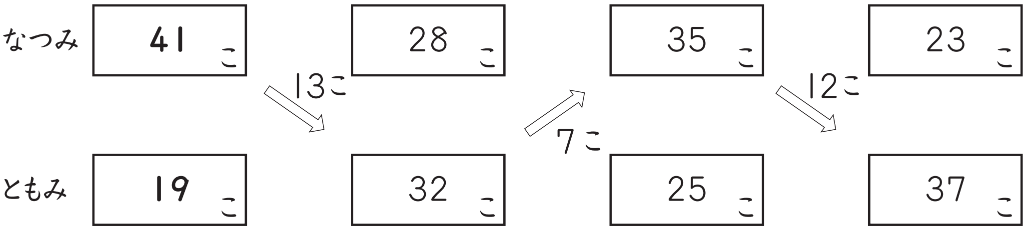
問題 4　①　1200円　　②　7000円

解説

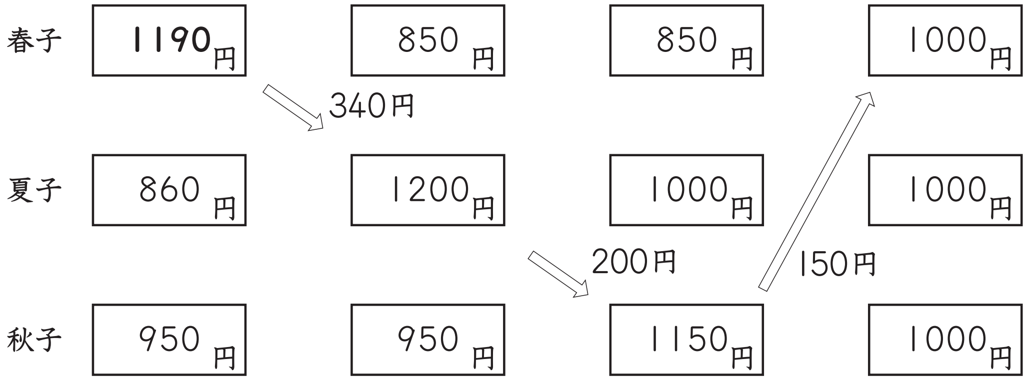
問題 1　①　下の図より，はじめに持っていたお金は，ゆきと君が830円，みきと君が1010円です。



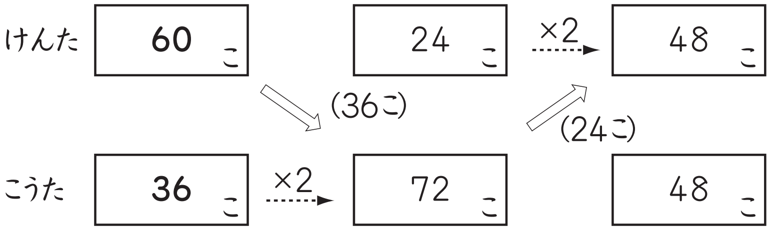
②　下の図より，はじめのおはじきの数は，なつみさんが41こ，ともみさんが19こです。



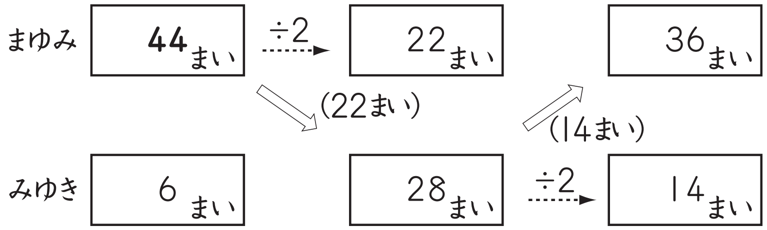
③　下の図より，はじめに，春子さんが持っていたお金は1190円です。



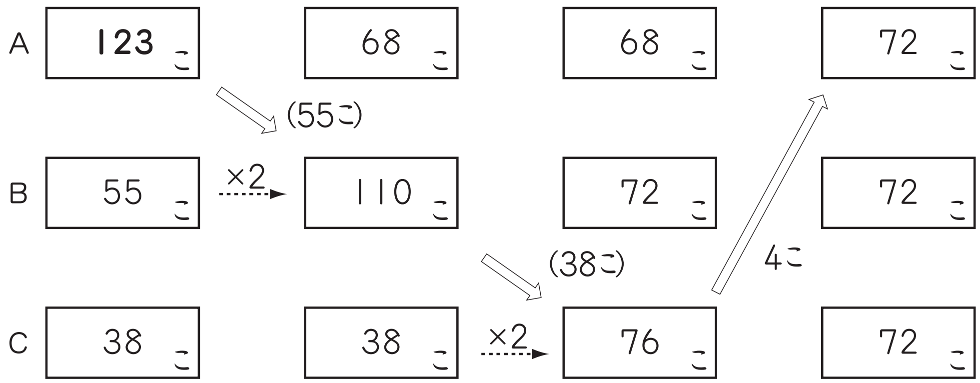
問題 2　①　下の図より，はじめのご石の数は，けんた君が60こ，こうた君が36こです。



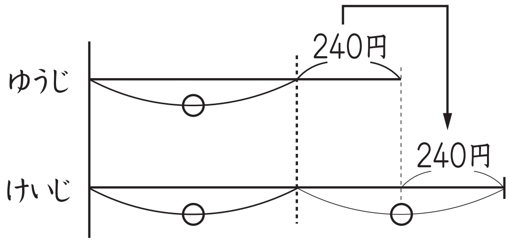
②　下の図より，はじめに，まゆみさんが持っていたカードは44まいです。



③　下の図より，はじめに，Aの箱に入っていたビー玉は123こです。



問題 3　①　右の図のようになります。けいじ君に240円をわたした後のゆうじ君の持っているお金は，

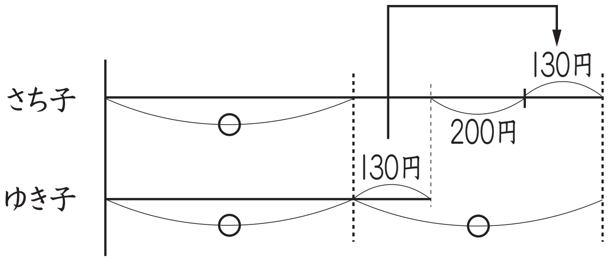


240+240=480(円)です。

②　右の図より，図の○の部分は，

130×2+200

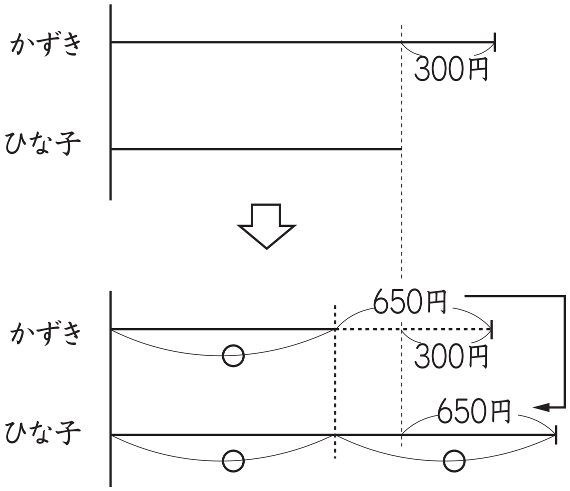
=460(円)です。



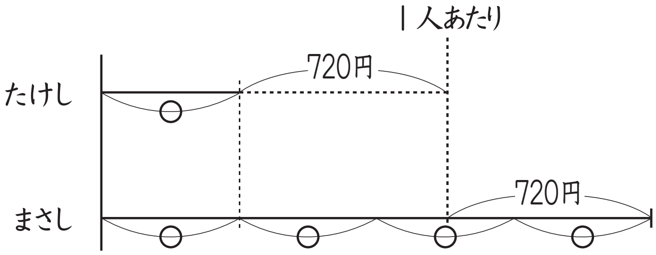
はじめに，

ゆき子さんが持っていたお金は，460+130=590(円)です。

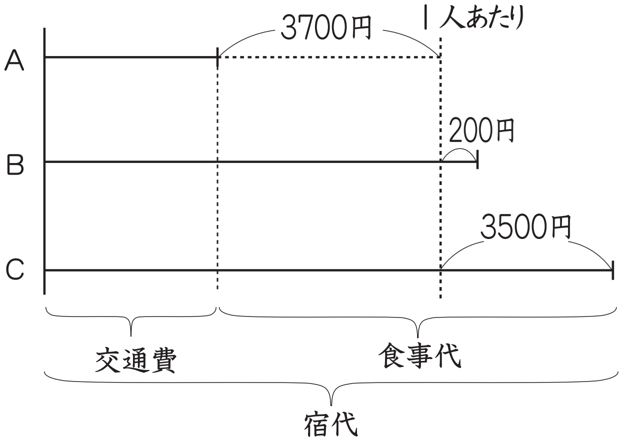
③　下の図より，図の○の部分は，650－300+650=1000（円）です。はじめに，ひな子さんが持っていたお金は，1000+650－300=1350（円）です。



問題 4　①　下の図より，図の○の部分は，720×2÷3=480(円)です。
１人あたりの出費（しゅっぴ）は，480+720=1200(円)です。



②　下の図のようになります。AがBとCにわたしたお金の合計は，200+3500=3700(円)です。
図より，食事代は，3700+3500=7200(円)です。１人あたりの出費は，7200－200=7000(円)です。



第9講・確認テスト

解答

問題1　① 60円　② 50円　③ 170円　④ 60円

問題2　① 110円　② 120円　③ 230円　④ 600円

問題3　① 150円　② 340円　③ 90円

問題4　① 70円　② 250g　③ 300円

解説

問題1

① (1300−880)÷(10−3)=<u>60(円)</u>

② (660−480)÷(4−2)=90(円)…消しゴム

(480−90×2)÷6=<u>50(円)</u>

③ (1710−1200)÷(8−5)=<u>170(円)</u>

④ (1260−720)÷(30−12)=30(円)…あめ玉

(720−30×12)÷6=<u>60(円)</u>

問題 2　①

ファイル1+ノート3=　600円　×3
ファイル3+ノート2=1030円
ファイル3+ノート9=1800円

（差）　ノート7=　770円

ノート1さつは、(1800−1030)÷(9−2)=110(円)です。

②

お茶5　+牛乳2 =　920円　×2
お茶3　+牛乳4 =1000円
お茶10 +牛乳4 =1840円

（差）お茶7　=　840円

お茶1本は、(1840−1000)÷(10−3)=120(円)です。

③　ダイコンを求めるので、ニンジンをそろえて考えたほうが手間を少なくできます。

ニンジン3+ダイコン2=　580円　×2
ニンジン6+ダイコン1=　470円
ニンジン6+ダイコン4=1160円

（差）　ダイコン3=　690円

ダイコン1本は、(1160−470)÷(4−1)=230(円)です。

④ 数をかけるだけでなく、わってそろえるという方法(ほうほう)で解(と)くこともできます。

子ども3+大人2=1800円
子ども9+大人3=3600円 ÷3
子ども3+大人1=1200円

この差を考える

(差)　大人1=　600円

大人1人は、(1800－1200)÷(2－1)=600(円)です。

問題 3 ① コロッケを6こにそろえて、エビフライの差で考えます。

コロッケ2+エビ5　=　910円 ×3
コロッケ3+エビ2　=　540円 ×2
コロッケ6+エビ15=2730円
コロッケ6+エビ4　=1080円

(差)　エビ11=1650円

エビフライ1本は、(2730－1080)÷(15－4)=150(円)です。

② コップを15こにそろえて、お皿の差で考えます。

お皿4 +コップ3 = 1990円 ×5
お皿9 +コップ5 = 4110円 ×3
お皿20+コップ15= 9950円
お皿27+コップ15=12330円

(差)お皿7　= 2380円

お皿1まいは、(12330－9950)÷(27－20)=340(円)です。

③　100gを1つとして計算します。牛肉は4つと6つなので、12にそろえます。そして、ぶた肉の差で考えます。

ぶた3 ＋牛4 ＝ 910円　×3
ぶた5 ＋牛6 ＝1410円　×2
→ぶた9 ＋牛12＝2730円
→ぶた10＋牛12＝2820円

（差）ぶた1 ＝ 90円

ぶた肉100gは、(2820－2730)÷(10－9)＝90（円）です。

問題 4　①　どら焼き（や）をおだんごに置（お）きかえて考えます。どら焼き1こがおだんご1本になると、60円安くなります。

どら焼き4＋おだんご3＝730円
おだんご4＋おだんご3＝730－60×4＝490（円）

おだんご1本は、490÷(4＋3)＝70（円）です。

②　大玉を小玉に置きかえて考えます。大玉1こが小玉1こになると、150g軽くなります。

また、6kg＝6000gです。

大玉10＋小玉8＝6000g
小玉10＋小玉8＝6000－150×10＝4500（g）

小玉1こは、4500÷(10＋8)＝250（g）です。

③　100gを1つとして計算し、ふつうのお茶を高級茶に置きかえて考えます。ふつうのお茶100gが高級茶100gになると、180円高くなります。

高級3＋［ふつう5］＝1500円

高級3＋［高級5］＝1500＋180×5＝2400(円)

高級茶100gは、2400÷(3+5)＝300(円)です。

第10講 ● 確認テスト

解答

問題1　① 14ひき　② 13まい　③ 19はい　④ 27こ

問題2　① 18まい　② 46こ　③ 140人　④ 21日目

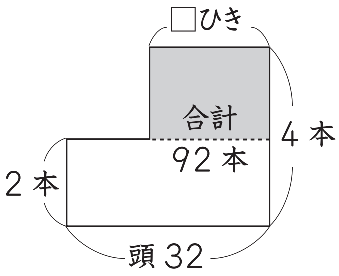
問題3　① 8本　② ㋐ 3人　㋑ 14人

問題4　① 24こ　② 4ひき

解説

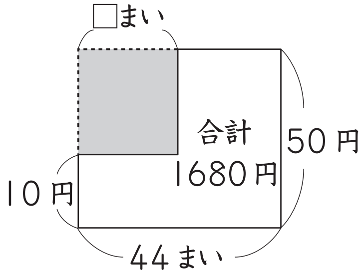
問題1　① 92－2×32＝28(本)

28÷(4－2)＝14(ひき)



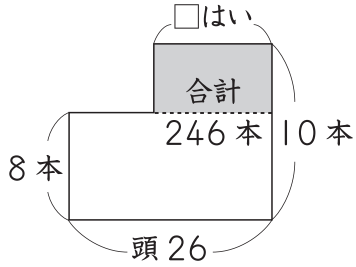
② 50×44－1680＝520(円)

520÷(50－10)＝13(まい)



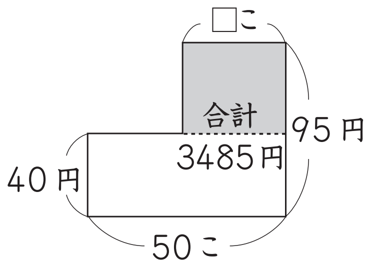
③　246－8×26＝38（本）

38÷（10－8）＝19（はい）



④　3485－40×50＝1485（円）

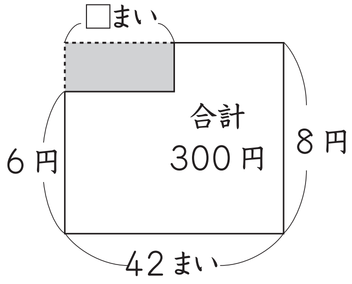
1485÷（95－40）＝27（こ）



問題 2

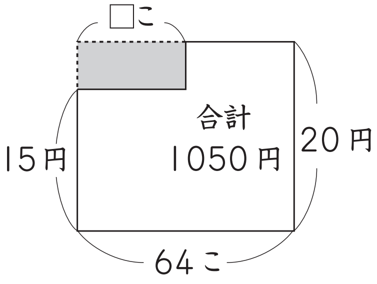
① 8×42－300＝36（円）

36÷（8－6）＝18（まい）



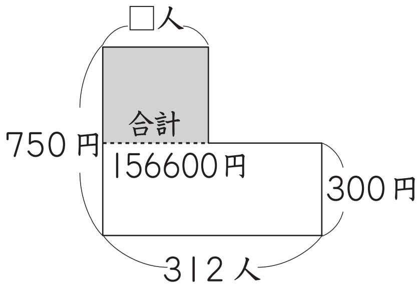
② 20×64－1050＝230（円）

230÷（20－15）＝46（こ）



③ 156600－300×312＝63000（円）

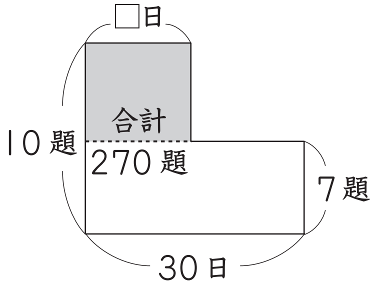
63000÷（750－300）＝140（人）



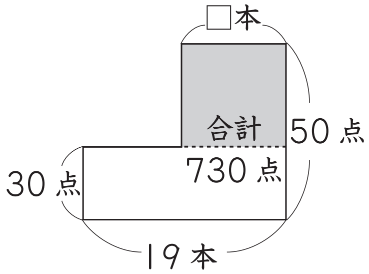
④ 270－7×30＝60（題）

60÷（10－7）＝20（日）

20＋1＝21（日目）



問題 3　① ㋐に当たった矢をのぞいて考えます。



24－5＝19(本)

830－20×5＝730(点)

730－30×19＝160(点)

160÷(50－30)＝8(本)

② 表からわかることを計算し，残りを考えます。

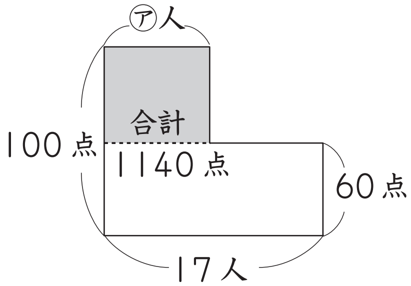
45－(12＋8＋7＋1)＝17(人)

2560－(80×12＋40×8＋20×7＋0×1)＝1140(点)

1140－60×17＝120(点)

120÷(100－60)＝3(人)…㋐

17－3＝14(人)…㋑



問題 4　① もしコップをこわさずに全部運べたとすると，

60×200＝12000(円)もらえます。

1ここわすごとに，60＋100＝160(円)ちがいます。

こわしたコップの数は，

(12000−8160)÷160＝24(こ)です。

② 表をうめると下のようになります。表より，足の合計が62になるときのカブトムシの数は，4ひきです。

つる(羽)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
かめ(ひき)	0	1	2	3	4	5	6	7	8
カブトムシ(ひき)	16	14	12	10	8	6	4	2	0
足の合計(本)	98	92	86	80	74	68	62	56	50

第11講 • 確認テスト

解答

問題1　①　78本　②　245こ　③　40こ　④　60まい

問題2　①　80こ　②　142つぶ　③　140題　④　48こ

問題3　①　66まい　②　1020円　③　152こ

問題4　①　1660円　②　168まい　③　41きゃく，255人

解説

問題1　①

　　1人3本ずつ　⇒　39本あまり

　　1人6本ずつ　⇒　ちょうど

(差(さ))1人3本ずつ　⇒　39本

人数は，39÷(6−3)＝13(人)です。

えんぴつの数は，6×13＝78(本)です。

②　「さらに1人2こ」配ると，あまっていた70こを配ることができます。

人数は，70÷2＝35(人)です。

アメの数は，5×35+70＝245(こ)です。

③

　　1人7こずつ　⇒　30こ不足

　　1人4こずつ　⇒　ちょうど

(差)1人3こずつ　⇒　30こ

人数は，30÷(7−4)＝10(人)です。

おはじきの数は，4×10＝40(こ)です。

④　１人4まいずつのときは5人分足りないので，4×5＝20(まい)足りません。

　１人4まいずつ　⇒　20まい不足
　１人3まいずつ　⇒　ちょうど

(差)１人１まいずつ　⇒　20まい

人数は，20÷(4－3)＝20(人)です。

計算用紙の数は，3×20＝60(まい)です。

問題 2

①　１人4こずつ　⇒　28こあまり
　１人6こずつ　⇒　2こあまり

(差)１人2こずつ　⇒　26こ

人数は，(28－2)÷(6－4)＝13(人)です。

キャンディーの数は，4×13+28＝6×13+2＝80(こ)です。

②　１人10つぶずつ　⇒　68つぶ不足
　１人7つぶずつ　⇒　5つぶ不足

(差)１人3つぶずつ　⇒　63つぶ

人数は，(68－5)÷(10－7)＝21(人)です。

アサガオの種(たね)の数は，

10×21－68＝7×21－5＝142(つぶ)です。

③　１日4題ずつ　⇒　80題残(のこ)る
　１日9題ずつ　⇒　5題残る

(差)１日5題ずつ　⇒　75題

日数は，(80－5)÷(9－4)＝15(日)です。

問題数は，4×15+80＝9×15+5＝140(題)です。

④　1人4こずつのときは5人分あまるので，4×5＝20(こ)あまります。

1人6こずつのときは1人分あまるので，6×1＝6(こ)あまります。

1人4こずつ　⇒　20こあまり

1人6こずつ　⇒　6こあまり

(差)1人2こずつ　⇒　14こ

人数は，(20－6)÷(6－4)＝7(人)です。

イチゴの数は，4×7+20＝6×7+6＝48(こ)です。

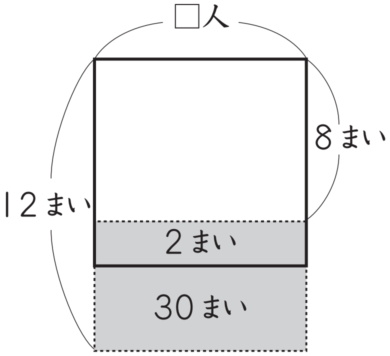
※　4×(7+5)＝6×(7+1)＝48(こ)と求(もと)めることもできます。

問題 3　①　1人12まいずつ　⇒　30まい不足

1人8まいずつ　⇒　2まいあまり

(差)1人4まいずつ　⇒　32まい

人数は，(30+2)÷(12－8)＝8(人)です。クッキーの数は，8×12－30＝8×8+2＝66(まい)です。



②　1本70円ずつ　⇒　30円不足

1本62円ずつ　⇒　90円あまり

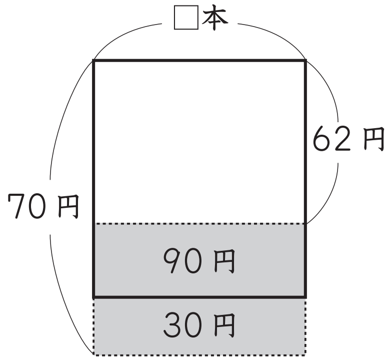
(差)1本8円ずつ　⇒　120円

えんぴつの数は，(30+90)÷(70－62)＝15(本)

です。はじめに持っていたお金は,

70×15−30

＝62×15+90＝1020(円)です。



③　1箱に19こずつつめていったときは1箱残るので,

19×1＝19(こ)入れることができます。

1箱16こずつ　⇒　8こ入らない

1箱19こずつ　⇒　19こ入る

(差)1箱3こずつ　⇒　27こ

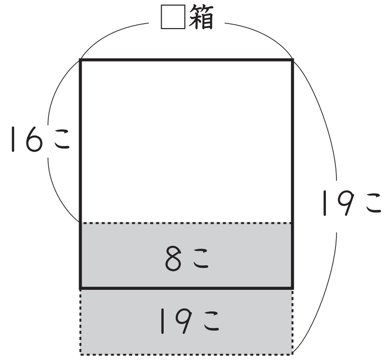
箱の数は,(8+19)÷(19−16)

＝9(箱)です。

どんぐりの数は,

16×9+8＝19×(9−1)

＝152(こ)です。



問題 4　①　1人55円ずつ　⇒　120円不足

1人60円ずつ　⇒　20円あまり

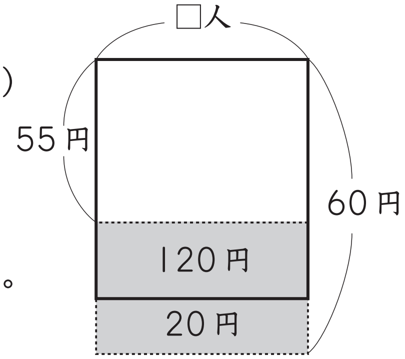
(差)1人5円ずつ　⇒　140円

人数は,(120+20)÷(60−55)

＝28(人)です。

参考書は,55×28+120

＝60×28−20＝1660(円)です。



② 1人の児童に10まい，8人の児童に7まいずつ配った分を，残りの児童と同じ6まいずつにそろえると，
(10−6)×1+(7−6)×8＝12(まい)あまります。

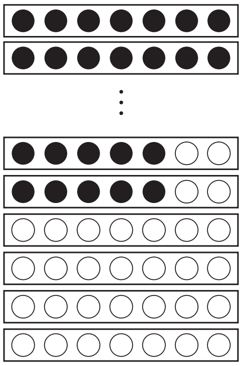
　1人5まいずつ　⇒　38まいあまり
　1人6まいずつ　⇒　12まいあまり

(差)1人1まいずつ　⇒　26まい

人数は，(38−12)÷(6−5)＝26(人)です。

色紙の数は，5×26+38＝6×26+12＝168(まい)です。

③ 1きゃくに7人がけのとき，だれもすわっていない長いすが4きゃくと5人がけの長いすが2きゃくできます。これは児童全員がすわっても，まだあと，
7×4+(7−5)×2＝32(人)すわれるということです。



　1きゃく5人ずつ　⇒　50人すわれない
　1きゃく7人ずつ　⇒　32人すわれる

(差)1きゃく2人ずつ　⇒　82人

長いすの数は，(50+32)÷(7−5)＝41(きゃく)です。

児童の人数は，5×41+50＝7×41−32＝255(人)です。

第12講・確認テスト

解答

問題1　① 120こ　② 324こ　③ 60こ　④ 112まい

問題2　① 500こ　② 19こ　③ 624こ　④ 6列

問題3　① 19こ　② 169こ　③ 58こ　④ 227まい

問題4　① 68こ　② 白が48まい多い　③ 243人

解説

問題1　① (31－1)×4＝120(こ)

② 1辺(へん)にならぶご石の数は，68÷4+1＝18(こ)です。

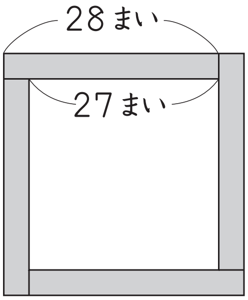
18×18＝324(こ)

③ 256＝16×16より，1辺にならぶおはじきの数は16こです。

(16－1)×4＝60(こ)

④ 右の図のようになります。

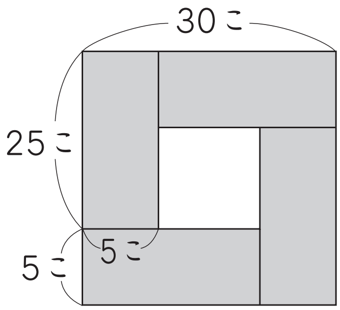
(27+1)×4＝112(まい)



問題 2

① 右の図のように4つの長方形に区切ったときの長方形の長い方の辺には，30－5＝25(こ)のおはじきがならびます。

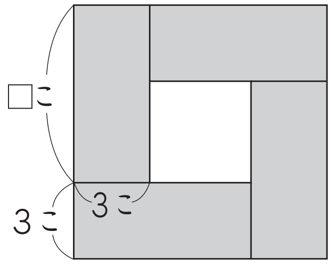
25×5×4＝500(こ)



② 4つの長方形に区切ったうちの1つには，192÷4＝48(こ)のご石がならびます。図の中の□は，48÷3＝16(こ)です。

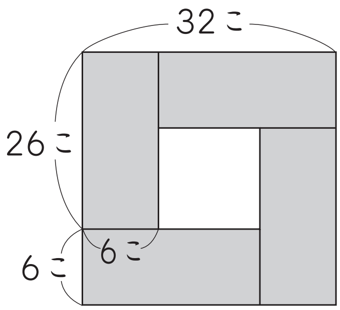
1辺にならぶご石の数は，

16+3＝19(こ)です。

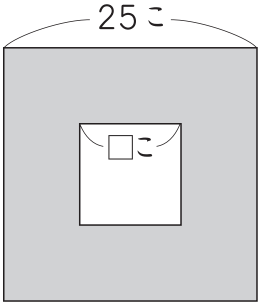


③ 外側(そとがわ)の1辺には，124÷4+1＝32(こ)のご石がならびます。4つの長方形に区切ったとき，長方形の長い方の辺には，32－6＝26(こ)のご石がならびます。

26×6×4＝624(こ)



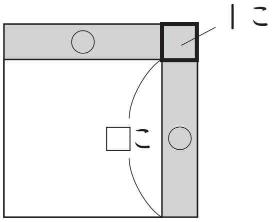
④　中空部分に入るおはじきの数は，
25×25－456＝169(こ)です。
169＝13×13より，図の□は
13です。よってこの中空方陣(ちゅうくうほうじん)は，
(25－13)÷2＝6(列)です。



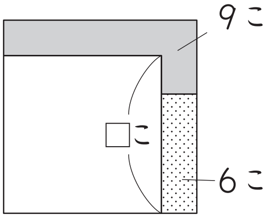
※　456÷4＝114より，たてと横の和が25で，かけて114になる組み合わせをさがしてもよいです。
114＝1×114＝2×57＝3×38＝6×19より，あてはまるのは6と19のときなので，6列です。

問題 3　①　9×2+1＝19(こ)

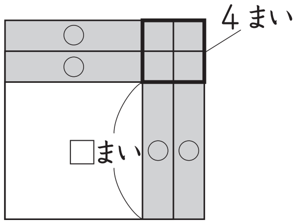
②　はじめにならべた中実方陣(ちゅうじつほうじん)の1辺(図の中の□)は，(25－1)÷2＝12(こ)です。
12×12+25＝169(こ)



③　たてと横を1列ずつ増やすには，9+6＝15(こ)のおはじきが必要(ひつよう)です。
図の中の□は，
(15－1)÷2＝7(こ)です。
7×7+9＝58(こ)

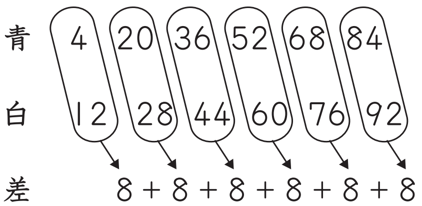


④　たてと横を2列ずつ増やすのに必要なタイルの数は，58－2＝56(まい)です。
図の中の□は，
(56－4)÷4＝13(まい)です。
13×13+58＝227(まい)



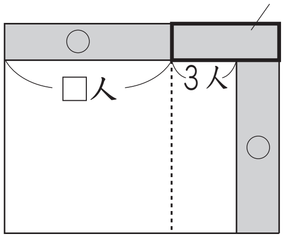
問題 4　①　外側の1辺にならぶご石の数は，116÷4+1＝30(こ)です。中空方陣にならぶご石の数は，(30－3)×3×4＝324(こ)です。
324＝18×18より，中実方陣にならびかえると1辺に18このご石がならびます。
外側のひと回りにならぶご石の数は，(18－1)×4＝68(こ)です。

②　いちばん外側の1辺にならぶタイルの数は，
(24－1)×4＝92(まい)です。
はじめに青が4まい，次に白が12まい，次に青が20まい，…，と8まいずつふえてならびます。



最後(さいご)の92まいになるところまで書き出して，差(さ)を求(もと)めると右のようになります。囲(かこ)んだ部分は，白が青より8まいずつ多くなっています。
よって，8×6＝48(まい)より，白が48まい多いです。

③　たてと横を1列ずつ増やすのに必要な人数は，35－5＝30(人)です。30人のうち，図の太い線で囲んだ部分には，3+1＝4(人)　がならびます。



よって図の□は，(30－4)÷2＝13(人)です。最初(さいしょ)の長方形のたては13人，横は，
13+3＝16(人)ならんでいたことになります。
1年生全員は，13×16＋35＝243(人)です。

第13講 • 確認テスト

解答

問題 1　① 円周(えんしゅう)　62.8cm　面積(めんせき)　314cm²

② 円周　37.68cm　面積　113.04cm²

問題 2　① 弧(こ)　25.12cm　面積　100.48cm²

② 弧　15.7cm　面積　78.5cm²

③ 弧　12.56cm　面積　150.72cm²

問題 3　① 弧　34.54cm　面積　310.86cm²

② 弧　56.52cm　面積　423.9cm²

③ 弧　31.4cm　面積　94.2cm²

問題 4　① 39.98cm　② 98.24cm　③ 123.36cm

解説

問題 1　① 直径(ちょっけい)20cmなので半径(はんけい)は，20÷2=10(cm)です。

(円周)20×3.14=62.8(cm)

(面積)10×10×3.14=314(cm²)

② 半径6cmなので直径は，6×2=12(cm)です。

(円周)12×3.14=37.68(cm)

(面積)6×6×3.14=113.04(cm²)

問題 2 ① 直径16cmなので半径は，$16 \div 2 = 8$（cm）です。

半円なので$\frac{1}{2}$です。

（弧）$16 \times 3.14 \times \frac{1}{2} = 8 \times 3.14 = \underline{25.12}$（cm）

（面積）$8 \times 8 \times 3.14 \times \frac{1}{2} = 32 \times 3.14 = \underline{100.48}$（cm²）

② 半径10cmなので直径は，$10 \times 2 = 20$（cm）です。

$\frac{90}{360} = \frac{1}{4}$です。

（弧）$20 \times 3.14 \times \frac{1}{4} = 5 \times 3.14 = \underline{15.7}$（cm）

（面積）$10 \times 10 \times 3.14 \times \frac{1}{4} = 25 \times 3.14 = \underline{78.5}$（cm²）

③ 半径24cmなので直径は，$24 \times 2 = 48$（cm）です。

$\frac{30}{360} = \frac{1}{12}$です。

（弧）$48 \times 3.14 \times \frac{1}{12} = 4 \times 3.14 = \underline{12.56}$（cm）

（面積）$24 \times 24 \times 3.14 \times \frac{1}{12} = 48 \times 3.14 = \underline{150.72}$（cm²）

問題 3 ① 半径18cmなので直径は，$18 \times 2 = 36$（cm）です。

$\frac{110}{360} = \frac{11}{36}$です。

（弧）$36 \times 3.14 \times \frac{11}{36} = 11 \times 3.14 = \underline{34.54}$（cm）

（面積）$18 \times 18 \times 3.14 \times \frac{11}{36} = 99 \times 3.14 = \underline{310.86}$（cm²）

② 半径15cmなので直径は，$15 \times 2 = 30$（cm）です。

$\frac{216}{360} = \frac{3}{5}$です。

（弧）$30 \times 3.14 \times \frac{3}{5} = 18 \times 3.14 = \underline{56.52}$（cm）

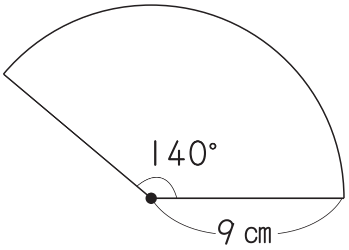
（面積）$15 \times 15 \times 3.14 \times \frac{3}{5} = 135 \times 3.14 = \underline{423.9}$（cm²）

③　半径6cmなので直径は，6×2=12(cm)です。$\frac{300}{360}=\frac{5}{6}$です。

(弧)$12\times3.14\times\frac{5}{6}=10\times3.14=$31.4(cm)

(面積)$6\times6\times3.14\times\frac{5}{6}=30\times3.14=$94.2(cm²)

問題 4　①　図をかくと右の図のようになります。



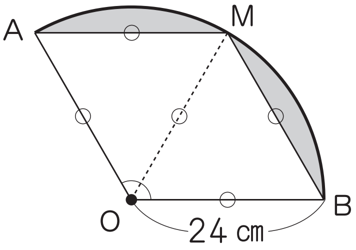
(弧)$9\times2\times3.14\times\frac{140}{360}$

$=7\times3.14=21.98$(cm)

(まわりの長さ)

21.98+9×2=39.98(cm)

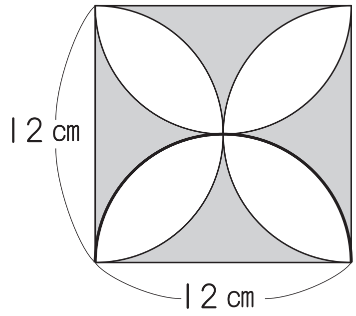
②　MとOを直線で結(むす)ぶと，三角形AOMと三角形MOBはともに正三角形になります。よって，AMの長さとBMの長さはともに24cmです。



(弧)$24\times2\times3.14\times\frac{120}{360}=16\times3.14=50.24$(cm)

(まわりの長さ)50.24+24×2=98.24(cm)

③　かげをつけた部分のまわりの長さは，直径12cmの半円が4つと，12cmの直線が4本です。



(弧)$12\times3.14\times\frac{1}{2}\times4$

$=24\times3.14=75.36$(cm)

(まわりの長さ)75.36+12×4=123.36(cm)

第14講 • 確認テスト

解答

問題1　①　1200㎠　②　1260㎠　③　1620㎠

問題2　①　966㎠　②　1350㎠　③　240㎠

問題3　①　942㎠　②　621.6㎠

問題4　①　896㎠　②　232㎠　③　1976㎠

解説

問題1　①　3種類(しゅるい)の長方形が2つずつあります。

(10×18+15×18+15×10)×2=1200(㎠)

②　直角三角形が上下に2つあります。側面(そくめん)の長方形は，たての長さが16㎝，横の長さの和が直角三角形のまわりの長さに等しいです。

15×20÷2×2=300(㎠)

16×(15+25+20)=960(㎠)

300+960=1260(㎠)

③　台形が前後に2つあります。その他の面は，たての長さが20㎝，横の長さの和が台形のまわりの長さに等しいです。

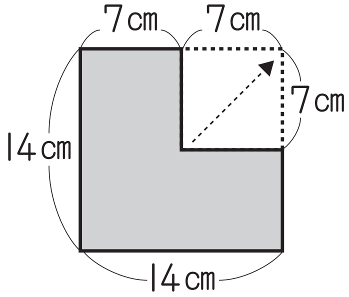
(10+18)×15÷2×2=420(㎠)

20×(15+18+17+10)=1200(㎠)

420+1200=1620(㎠)

問題 2

① 正面から見たときに見える面は右の図のようになり，これが前後に2つあります。その他の面は，たての長さが12cm，横の長さの和が1辺(へん)14cmの正方形のまわりの長さに等しいです。



$(14\times14-7\times7)\times2=294$(cm²)

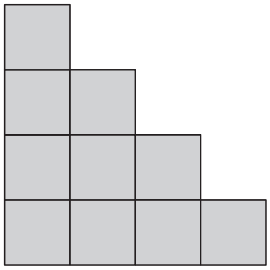
$12\times14\times4=672$(cm²)

$294+672=$966(cm²)

② 上下左右前後の6方向から見たとき，すべて1辺15cmの正方形に見えます。

$15\times15\times6=$1350(cm²)

③ 上下左右前後の6方向から見たとき，すべて右の図のように見えます。



$2\times2=4$(cm²)

$4\times(1+2+3+4)\times6=$240(cm²)

問題 3

① 半径(はんけい)6cmの円が上下に2つあります。側面は，たての長さが19cm，横の長さが半径6cmの円周(えんしゅう)に等しい長方形です。

$(6\times6\times2+19\times6\times2)\times3.14=300\times3.14=$942(cm²)

② 直径(ちょっけい)14cmなので半径は，$14\div2=7$(cm)です。

半円が上下に2つあります。側面は，たての長さが13cm，横の長さが半円の弧(こ)の長さに等しい長方形と，たての長さが

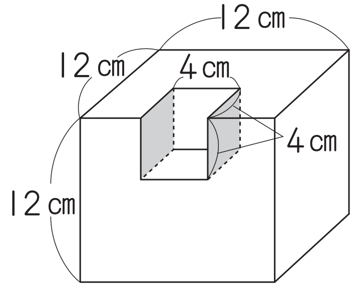
13cm，横の長さが14cmの長方形です。

$7\times7\times3.14\times\frac{1}{2}\times2=49\times3.14$

$13\times14\times3.14\times\frac{1}{2}=91\times3.14$

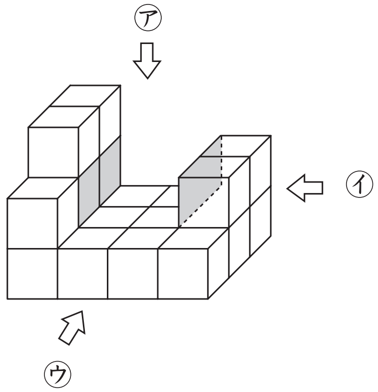
$(49+91)\times3.14+13\times14=439.6+182=\underline{621.6}$(㎠)

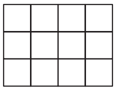
問題 4　①　上下左右前後6方向から見たときに見える面は，1辺12cmの正方形です。かげになって見えなかった部分は1辺4cmの正方形2つ分です。

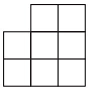


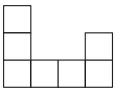
$12\times12\times6+4\times4\times2=864+32=\underline{896}$(㎠)

②　この立体を上下(ア)，左右(イ)，前後(ウ)から見たときに見える形は，それぞれ次の形になります。



ア 　3×4=12(面)

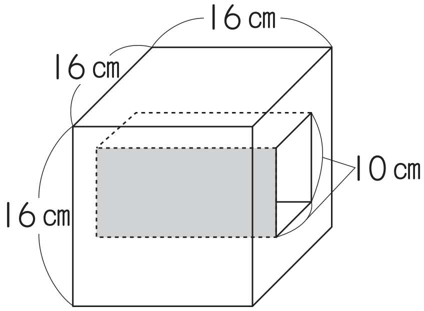
イ 　8面

ウ 　7面

アイウの形が2つずつあります。さらに，かげになって見えなかった部分が右上の図のかげのついた部分です。かた側(がわ)に2面ずつあります。

$2\times2\times(12+8+7+2)\times2=\underline{232}$(㎠)

③　もとの１辺16cmの立方体の表面積(ひょうめんせき)から，１辺10cmの正方形２つ分が減(へ)り，内側に新しくできた長方形４つ分が増(ふ)えます。



もとの表面積　16×16×6＝1536(cm²)

減る面積　10×10×2＝200(cm²)

増える面積　16×10×4＝640(cm²)

1536－200＋640＝1976(cm²)

第15講・確認テスト

解答

問題 1　①　22600　②　14　③　4225

問題 2　①　13まい　②　131本　③　420こ　④　58人

問題 3　①　90000人以上(いじょう)109998人以下(いか)　②　270m

③　135円　④　52まい

問題 4　①　142度　②　面積(めんせき)　39.25㎠　まわりの長さ　25.7㎝

③　540㎠

解説

問題 1　①　$12\times113\times9+(11\times11-5)\times113-113\times4\times6$

$=(108+116-24)\times113$

$=200\times113$

$=\underline{22600}$

②　$\{(8\times\square+31)\div11-(2\times3+19)\div5\}\times25=200$

$(8\times\square+31)\div11-5=200\div25=8$

$8\times\square+31=(8+5)\times11=143$

$\square=(143-31)\div8=\underline{14}$

③　11から3ずつ増(ふ)える等差数列(とうさすうれつ)です。

この数列で158は，$(158-11)\div3+1=50$(番目)の数です。

$(11+158)\times50\div2=\underline{4225}$

問題 2

① 全部82円切手だとすると，82×20=1640(円)です。

(1640−1367)÷(82−61)=13(まい)

② 　1人2本ずつ　⇒　83本あまり

　1人5本ずつ　⇒　11本あまり

(差)1人3本ずつ　⇒　72本

(83−11)÷(5−2)=24(人)

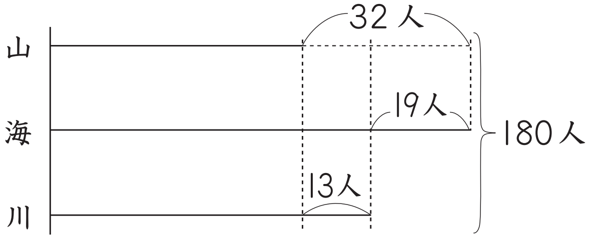
5×24+11=131(本)

③ 外側の1辺にならぶご石は，100÷4+1=26(こ)です。

(26−5)×5×4=420(こ)

④ 川を選んだ人数に合わせて考えます。山を選んだ人よりも13人多く，海を選んだ人よりも，32−13=19(人)少ないです。

(180+13−19)÷3=58(人)



問題 3

①

A市	15000人以上	24999人以下
B市	75000人以上	84999人以下
A+B	90000人以上	109998人以下

② かた側に植えた木の本数は，92÷2=46(本)です。

6×(46－1)=270(m)

③

ノート4　+えんぴつ7　=1030円　×4

ノート6　+えんぴつ4　=1090円　×7

ノート16+えんぴつ28=4120円

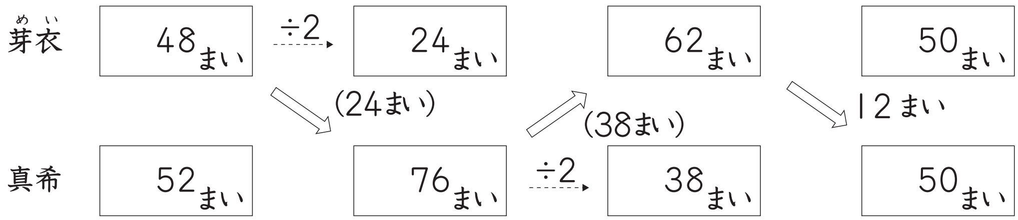
ノート42+えんぴつ28=7630円

(差)ノート26　　　　　　=3510円

ノート1さつは，(7630－4120)÷(42－16)=135(円)

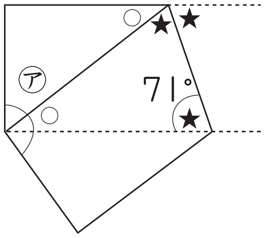
です。

④ 下のようになります。真希さんが初めに持っていたカードのまい数は52まいです。

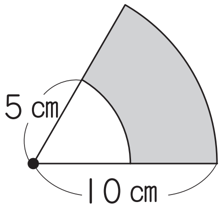


問題 4

① 右の図で同じ記号のところは同じ大きさの角度です。○は，$180-71\times2=38$（度）です。㋐の角の大きさは，$90\times2-38=$<u>142（度）</u>です。



② かげをつけた部分の面積は，大きいおうぎ形から小さいおうぎ形の面積を引いて求めます。



$$10\times10\times3.14\times\frac{1}{6}-5\times5\times3.14\times\frac{1}{6}$$
$$=(10\times10-5\times5)\times3.14\times\frac{1}{6}$$
$$=\frac{25}{2}\times3.14=\frac{78.5}{2}=\underline{39.25（㎠）}$$

2つのおうぎ形の弧（こ）の長さの和は，

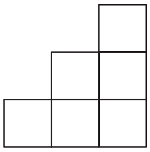
$$5\times2\times3.14\times\frac{1}{6}+10\times2\times3.14\times\frac{1}{6}$$
$$=(5+10)\times2\times3.14\times\frac{1}{6}=5\times3.14=15.7（㎝）$$ です。

これに直線部分を加えます。

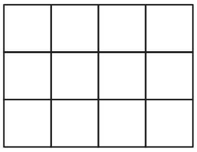
$$15.7+(10-5)\times2=\underline{25.7（㎝）}$$

③ この立体を上下左右前後の6方向から見ると右の図のように見えます。

（左右から）



（上下前後から）



見える１辺3㎝の正方形の数は，

$6\times2+12\times4=60$（面）です。

$3\times3\times60=$<u>540（㎠）</u>